5.9.283

5 MN.9.

X II
AMORT. T.
1734
12.13.4.8.5a.c12

PHILOSOPHIA POLLINGANA AD NORMAM BURGUNDICÆ

IN QUINQUE TOMOS DISTRIBUTA,

AUTHORE

R. D. EUSEBIO AMORT

Canonico Regulari Lateranenſi ad SS. Salvatorem in Polling SS. Theologiæ Profeſſore, & Bibliothecario.

TOMUS TERTIUS.

PHYSICAM PARTICULAREM, ET METAPHYSICAM CONTINENS.



VENETIIS MDCCXXXIV.

Apud Jo: Baptiſtam Recurti.

SUPERIORUM PERMISSU, AC PRIVILEGIO.

INDEX

TOMI TERTII.

PHYSICA PARTICULARIS.

DE COELIS.

Queſt. 1. Quæ fuerint præcipua Philoſophorum de cœlo ac mundo ſyſtemata? 2
2. An terra ſtet? 6
3. Quodnam Syſtema Univerſi Phyſicum tenendum ſit? 25
4. An cœli ſint ſolidi? 27
5. An cœli ſint corruptibiles? 33
6. An Mundus ſit unus? 39
7. Quæ ſit magnitudo ac diſtantia terræ ac ſyderum? &c. 51
8. An cœli moveantur ab intelligentiis? Et an detur anima mundi? 53
9. Quid ſentiendum de influxu cœlorum Genethliaco? 58
10. Quid ſentiendum de influxu cœlorum aereoſcopico? 66
11. Quid univerſim de influxu cœlorum ſentiendum ſit? 68

DE

DE ELEMENTIS.

Quæſt. 1. An Elementa ſint generabilia & corruptibilia? 76
2. An Elementa maneant formaliter in mixtis? 88
3. An Elementa gravitent in locis propriis? 95
4. An aer ſit calidus? 101
5. An aer ſit levis? 105
6. An aer ſit elaſticus? 110
7. Quæ ſit natura ignis? 114
8. Quæ circa terram notanda? 119
9. Quæ circa elementum aquæ notanda? 124

DE GENERATIONE & CORRUPTIONE.

Quæſt. 1. An in corruptione ſubſtantiali fiat reſolutio uſque ad materiam primam? 136
2. An arte poſſit confici aurum? 146

DE METEORIS.

Caput. 1. De Phœnomenis in aere igneis, ut ſunt Dracones volantes &c. 156
. De Noctiluca, ſeu lumine Boreali. 164
3. De Halonibus, & Parheliis. 170
4. De Iride. 174
5. De Flumine. 176
6. De Ventis. 181
7. De Pluvia & nivibus. 209
8. De Barometro. 212
9. De Thermometro. 235
10. De Hygrometro, Hyetometro, Anemometro. 246

DE PLANTIS & ANIMALIBUS.

Caput. 1. De Plantis, & earum anatomia. 249
2. De Plantarum incremento. 265
3. De Zoophytis & inſectis. 283
4. De reptilibus, præſertim anguibus. 295
5. De piſcibus. 305
6. De avibus. 320
7. Anatomia humani corporis. 336

DE

DE ANIMA.

Quæſt. 1. Quid & quotuplex ſit anima? 367
2. An in eodem vivente dentur plures animæ? 372
3. An in eodem vivente dentur ſucceſſivè plures animæ? 378
4. An ſanguis, & quæ aliæ partes vivant? 384
5. An animæ ſint diviſibiles? 398
6. An animæ humanæ ſint æquales in perfectione? 408
7. An potentiæ realiter diſtinguantur ab anima? 417
8. Quomodo fiat nutritio & augmentatio. 423
9. An detur circulatio ſanguinis? 435

DE ANIMA SENSITIVA.

Quæſt. 1. De ſenſibus & ſpeciebus impreſſis? 453
2. An dentur ſpecies Intentioaales? 461
3. An dentur ſpecies impreſſæ? 464
4. Quid ſit lux? 470
5. In quo conſiſtant colores 481
6. A quali modificatione lucis dependeant colores? 502
7. In quo conſiſtat ſonus. 505
8. Quæ

8. Quæ ſit natura ſaporum & odorum 512
9. In qua parte fiat ſenſatio. 515

DE ANIMA VOLITIVA & INTELLECTIVA.

Quæſt. 1. An bruta habeant animam intellectivam? 531
2. An intellectus indigeat ſpeciebus impreſſis ſpiritualibus? 540
3. Quodnam ſit objectum intellectus? 545
4. Quodnam ſit objectum voluntatis? 549
5. Quale bonum ſit objectum voluntatis? 558
6. An in homine detur libertas? 564
7. An detur Prædeterminatio Phyſica? 573
8. In quo conſiſtant habitus? 614

METAPHYSICA.

Quæſt. 1. An eſſentia & exiſtentia diſtinguantur? 618
2. In quo conſiſtant negationes entium? 629
3. In quo conſiſtat ſubſiſtentia? 634
4. An Deus poſſit demonſtrari à poſteriori? 642
5. An Deus poſſit demonſtrari permiſſo aliquo proceſſu in infinitum? 650

6. An Deus poſſit demonſtrari quaſi à priori? 658
7. An Deus ſit infinitè perfectus? 665
8. In quo prædicato conſiſtat eſſentia Dei? 674
9. Utrùm anima rationalis ſit ſpiritualis vel corporea? 677
10. An poſſit demonſtrari immortalitas animæ rationalis? 685

PHYSICÆ PARTICULARIS PARS PRIMA.

DE COELIS.

De Cœlis quæritur.

1. Quæ fuerint præcipua Philoſophorum de Cœlo ac Mundo Syſtemata?

2. An Syſtema Terræ quieſcentis ſit cæteris veroſimilius?

3. An poſſit aſſignari ratio Phyſica omnium motuum in ſyſtemate Terræ quieſcentis?

4. An Cœli ſint fluidi vel ſolidi?

5. An Cœli ſint corruptibiles?

6. An mundus ſit unicus, & an in Planetis ſint incolæ?

7. Quæ ſit magnitudo Univerſi, & præcipuarum ejus partium?

8. An aſtra moveantur ab intelligentiis?

9. Quid ſentiendum de influxu Cœlorum genethliaco?

10. Quid ſentiendum de influxu Cœlorum univerſim?

ſuppono. Itaque alia ſyſtemata nova excogitata ſunt.

12. *Copernicanum*. Excogitatum, ſeu potiùs renovatum à Nicolao Copernico Canonico Regulari Warnavienſi in Bruſſia. Celeberrimus hic Aſtronomus, cui à Concilio Lateranenſi IV. ſub Julio II. & Leone X. commiſſa eſt correctio Calendarii. Hoc Syſtema ſuum Romæ publicè edidit, non tanquam verum, ſed tantùm per modum nudæ Hypotheſis, quæ ſerviat optimè ad explicandos motus cœlorum. Ponit Solem quieſcere in medio Univerſi: circa Solem ponit revolvi 1. Mercurium. 2. Venerem. 3. Terram noſtram. 4. Martem. 5. Jovem. 6. Saturnum. Terram, dum intra annum circa Solem circulum ſuum abſolvit, ponit quotidie circumagi circa centrum ſuum, ſic ut intra 24. horas inſtar turbinis hunc ſuum motum vertiginis abſolvat: ex hoc motu vertiginis fieret, ut dum caput noſtrum ſimul cum Terra quotidie rotetur in circulum, crederemus, circa nos moveri Cœlum, prout accidere ſolet, qui circa unum punctum celerrimè ſe circumagunt; Lunam ponit moveri circa Terram, tanquam Planetam ſecundarium; ſicut exhibet *fig.* 17.

13. *Copernicanum correctum*. Differt à priore in hoc, quòd pro circulis Planetarum ſubſtituat Ellipſes, in quarum uno foco exiſtit Sol, adeoque Sol non exiſtit perfectè in medio Univerſi, aut ſaltem Planetarum. Hoc Syſtema nunc ſequuntur omnes, quotquot receperunt Syſtema Copernicanum. *fig.* 18.

14. *Copernicanum Phyſicum*. Tria ſunt Syſtemata Copernicana Phyſica. 1. Carteſii, de quo actum eſt in Syſtemate Carteſiano p. 4. 2. Nevvtoni, de quo eodem loco dictum

dictum eſt. 3. Vallemotii, qui anno 1707. edidit tale Syſtema, quale exhibet *fig.* 19. Ponit circa ſolem varios vortices denſitate & gravitate diverſos; & in ſingulis vorticibus ponit alios minores vortices, quaſi epicyclos, in quibus Planetæ revolvuntur circa Solem.

15. *Tychonicum*, inventum ac denominatum à Tychone Brache; Comite Daniæ, qui vixit ad finem ſæculi XVI. Ponit Lunam & Solem circumagi circa Terram, quieſcentem in medio, ſed reliquos Planetas dicit revolvi circa Solem. *fig.* 20.

16. *Tychonicum correctum*. Recentiores Aſtronomi ſervarunt quidem Syſtema Tychonicum, ſed circulis ſubſtituerunt Ellipſes, ſic ut Sol circa Terram, & reliqui Planetæ circa Solem moveantur in Ellipſibus.

17. *Syſtema Semi-Tychonicum, ſeu Riccioli*. Ponit Terram in medio; circa Terram movetur Sol, Jupiter, Saturnus: circa Solem verò Mercurius & Venus, & Mars. *fig.* 21.

18. *Syſtema P. Honorati Fabry.* Ponit in medio Univerſi Terram, tanquam centrum gravitatis commune reſpectu omnium Planetarum: Dicit Planetas inſtar lapidis per impetum innatum versùs hoc ſuum centrum decidere; ſed poſtquam ad dimidiam altitudinem, unde delapſi ſunt, deciderint, reflectuntur ad priſtinam altitudinem; dumque Planetæ in eo perpetuo deſcenſu ad centrum, atque aſcenſu pergunt ſimulque ab Ortu in Occaſum communi motu obripiuntur, deſcribunt lineam, cordi humano ſimilem, prout in *fig.* 22. cernitur.

19. *Syſtema Galleti Præpoſiti* Avenionenſis ad S. Symphoroſam. Dicit Planetas ſuperiores, Martem, Jovem, & Saturnum nihil

A 3 eſſe

eſſe reale; ſed eos conſiſtere in nuda apparentia: vult enim imaginem Solis è concavitate cœlorum reflexam in oculis noſtris formare imaginem Martis, Jovis, & Saturni, prout ex legibus opticis evincere conatur, & adjecta *figura* 23. innuit, ubi Sol eſt in A. Saturnus in B. Jupiter in C. Mars in D.

20. *Syſtema Caſſini* Senioris. Ponit Solem moveri circa Terram in circulo, vel Ellipſi non multùm diverſa à circulo; circa Solem verò ponit omnes Planetas moveri in ſpirali, qualem *figura* 24. exhibet.

Hæc ſunt celebriora de Univerſo Syſtemata. Legi quidem & alia; quale eſt: Lunam in medio Univerſi quieſcere, ac circa eam revolvi Tertiam. 2. Terram quidem in medio Univerſi quieſcere: ſed eam moveri motu vertiginis quotidie circa axem proprium. 3. Solem eſſe in medio Univerſi, ſed eum adhuc moveri in aliquo circulo motu annuo circa centrum Univerſi imaginarium. Verùm iſta nec habent, nec merentur eximii nominis patronos.

QUÆSTIO II.

An Syſtema Terræ quieſcentis ſit Copernicano Syſtemate veroſimilius?

1 DIco. *Terra ſtat.* Prob. Concl. 1. S. Scriptura expreſſis verbis dicit: Terram ſtare, moveri autem Solem, nec ulla cogit neceſſitas, ut recedamus à ſenſu verborum obvio ac proprio; ergo dicendum, quòd Terra ſtet. prob. ant. quoad 1. membr. Eccleſ. 1. *Terra autem in æternum ſtat.* Proverb. 3. *Deus firmavit Orbem Terrarum.* Pſal. 92. *Deus firmavit Orbem Terræ, qui non commovebitur.* & Pſal.

Pſal. 103. *Deus fundavit Terram ſuper ſtabilitatem ſuam*. Eccl. 1. *Sol oritur & occidit, & in locum ſuum revertitur, ibique renaſcens gyrat per Meridiem, & flectitur ad Aquilonem; luſtrans univerſa in circuitu pergit ſpiritus, & in circulos ſuos revertitur*. Joſue 10. *Tunc locutus eſt Joſue, dixitque: Sol contra Gabaon ne movearis, & Luna contra vallem Aialon, ſteteruntque Sol & Luna. ſtetit itaque Sol in medio Cœli, & non feſtinavit occumbere ſpatio unius diei*. Iſaiæ 38. *Reverſus eſt Sol decem lineis*. Itaque Scriptura in ſenſu proprio accepta oſtendit, moveri Solem. Et hinc Urbanus VIII. prohibuit ſub excommunicatione Syſtema Copernicanum, tanquam temerarium, & S. Scripturæ quoad ſenſum proprium contrarium, donec à Copernicanis afferatur aliqua demonſtratio, quæ cogat in re tanti momenti recedere, à ſenſu proprio Scripturæ, judicio totius Orbis conſecrato. Ita enim explicat mentem Bullæ Pontificiæ P. Fabri, Societatis Jeſu, Romæ ad S. Petrum Pœnitentiarius, dum cuidam Copernicano in hæc verba reſcribit: *Ex veſtri Coryphæis non ſemel quæſitum eſt; utrùm haberent aliquam pro Terræ motu demonſtrationem? nunquam auſi ſunt id aſſerere: nil igitur obſtat, quin loca illa in ſenſu litterali Eccleſia intelligat, & intelligenda eſſe declaret, quamdiu nulla demonſtratione contrarium evincitur, quæ ſi fortè aliquando à vobis excogitetur (quòd vix crediderim) in hoc caſu nullo modo dubitabit Eccleſia declarare, loca illa in ſenſu figurato, & improprio intelligenda eſſe, ut illud Poetæ: Terræque, urbeſque recedunt*. Reſcriptum iſtud inſertum eſt anno 1665. Actis Societatis Regiæ Anglicanæ, Menſe Junio.

2 Prob. Concl. 2. Si Terra moveretur, tunc quotidie intra 24. horas rotaretur cir-

ca axem ſuum proprium: Hoc non poteſt dici; ergo. *m.* prob. ſi Terra rotaretur circa axem ſuum proprium, tunc per leges motuum Carteſianas omnia Terræ corpora niterentur à centro motus recedere, adeoque turres, & ædificia disjicerentur in aerem; ipſe verò aer diſſolveretur in ætherem. Hoc eſt contra experientiam; ergo. *m.* patet, quia in rota vel funda celeriter circumacta omnia recedunt à centro motus, & quidem corpora ſolidiora velociùs, quàm liquida: ſicut enim aer non detinet lapidem in funda, ſic nec aura ætherea poſſet detinere partes noſtri aeri, cum Terra circumacti, quin inſtar plumarum diſpergeretur in auram ætheream.

3 Prob. 3. Si Terra quotidie moveretur circa axem proprium, tunc deberent ſpirare perpetui venti Orientales: Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. ſi ſic moveretur Terra tunc aer non poſſet aſſequi motum Terræ ſecundùm omnes ſuas partes æqualiter: Sed hoc poſito deberent ſpirare perpetui venti Orientales; ergo. *m.* patet, quia ſic aer tardiùs moveretur in Orientem, quàm nos in Terra poſiti; adeoque perpetuò ſecaremus aerem inſtar curſoris velociſſimi, aut inſtar ſagittæ, ſicque ob aeris reſiſtentiam, dum credimus nos quieſcere, putaremus, aerem moveri, ac impingi in noſtras facies, quod vocamus ventum. M. prob. ex eo, quia idem contingit in rota celerrimè circumacta, ut liquida rotæ inhærentia non aſſequantur motum rotæ, *Dein* ex eo, quia partes aeris à terra remotiores non inhærent Terræ; *Tertiò*, quia partes aeris non ſunt omnes ejuſdem gravitatis & craſſitudinis, adeoque non poſſunt omnes recipere eundem impetum; *Quartò*, quia interdum in uno meridiano, aut climate aer ſupra Terram altiùs attollitur, quàm

quàm in alio; adeoque illa columna aerea ob diverſam ſui altitudinem & denſitatem non poteſt ſervare æqualem ſemper impetum; fiet ergo, ut dum una columna aerea movetur celeriùs vel tardiùs, etiam in vicino aere debeat propagari inæqualitas motus; ex quo naſcentur perpetui venti. Simile argumentum eſt, dum dicitur 1. quòd ſtante motu Terræ nubes perpetuò deberent moveri in Occidentem, eò videlicet, quod aer eum ſuis nubibus non aſſequeretur velocitatem Terræ in Orientem nobiſcum properantis; ſic qui ſecundo fluvio vehitur, putat littora retrocedere. Hoc argumentum poteſt confirmari ex ipſa Corpernicanorum Regula; quòd nempe in revolutione plurium corporum circa commune centrum ita ſe habent quadrata temporum, ut cubi diſtantiarum. Si ergo aer aliud corpus eſt, quàm Terra, & hæc duo corpora nullo vinculo invicem colligata ſunt, deberet quadratum revolutionis in aere majus eſſe, quàm quadratum revolutionis in Terra; adeoque aer, & aerea corpora deberent tardiùs moveri in Orientem, quàm nos conſtituti in Terra.

4. Prob. 4. Si Terra movetur quotidie motu vertiginis, tunc non omnia corpora ex alta turri delapſa deciderent perpendiculariter, ſed longè plura delaberentur versùs Occidentem: Hoc eſt contra experientiam; ergo. M. prob. non omnia corpora recipiunt à Terra æqualem impetum, quia v. g. ferrum, lignum, lapis, pila ſunt diverſæ denſitatis; ergo ſi in libero aere ſunt ſeparata à Terra, non poſſunt æqualiter per impetum acquiſitum aſſequi motum Terræ. Ex eodem argumento ſequeretur, quòd lapis è turri demiſſus debeat luto imprimere curvam; item, quòd corpora perpendiculariter ſurſum ejecta non ampliùs deberent

recidere perpendiculariter, ſicut ſi curru celerrimè vecti aliquid ſurſum ejicimus, non recidit in currum.

5 Prob. 5. Si daretur motus Terræ annuus circa Solem, tunc ſtella, quæ tegit alteram uno anni tempore, non deberet eam tegere altero anni tempore; aut ſi duæ ſtellæ ſunt ſibi vicinæ, quales ſunt in nebuloſa Urſæ Majori, deberet per 25. annum mutari earum apparens diſtantia; ut patet ex fig 25. hoc autem non fit, prout plurium annorum experientia circa varias ſtellas expertus ſum; ergo.

Reliqua argumenta contra Syſtema Copernicanum legi poſſunt in Tract. de Cœlis.

Solvuntur Objectiones.

6 *Obj.* 1. Datur parallaxis annua; ergo datur motus Terræ annuus. ant. prob. ex obſervationibus Flamſtedii, & Caſſini Junioris; quorum prior obſervavit, ſtellam polarem nobis videri altiorem 45. ſecundis in hyeme, quàm in æſtate: alter verò obſervavit, Sirium 6. ſecundis in iis circumſtantiis videri altiorem: Hoc autem fieri non poteſt ex alia cauſa, quàm quod Terra per ſuum motum propiùs ad unam ſtellam accedat unò tempore quàm alio. *fig.* 26.

2. Non poteſt explicari ſtatio, & retrogradatio Planetarum tam connaturaliter, prout fit in Syſtemate Copernicano. fig. 27.

3. Lumen à ſatellitibus Jovis poſt eorum Eclipſin nonnunquam decem minutis tardius defectus ad Terram, quàm alio tempore; hujus anticipationis & retardationis non poteſt dari alia cauſa, quàm quòd Terra nonnunquam integra orbitæ annuæ diametro ſit remo-

remotior à Jove; ſicque illud lumen debeat longiorem conficere viam.

Reſpondeo ad 1. poſſe dici, quòd ſtella polaris & Sirius habeant motum proprium, qualem etiam in multis ſtellis fixis reperiri verb. grat. in Cygno, Hydra, Balena, ex obſervatis aſtronomicis conſtat., & oſtendi Tract. de Cœlis Sect. 3. c. 10. Alias Reſponſiones ad hanc objectionem ibidem reperies l. 1. c. 1. & 2.

Ad 2. dico: Has ſtationes & retrogradationes explicari per Syſtema Caſſini fig. 24. & 28. ex meo Syſtemate, dum planeta ad conum refracto lucis deſatus premitur versùs medium rarius, ſicque movetur in ſigna antecedentia.

Ad 3. dico: Hanc retardationem luminis fieri etiam tunc, quando terra eſt Jovi propior, ut liquet ex obſervationibus Maraldi; itaque ea retardatio non eſt proportionalis diſtantiæ terræ & ejus motui.

8 *Obj.* 2. Syſtema Copernicanum eſt omnium ſimpliciſſimum, & ex illo à priori poteſt reddi ratio omnium phœnomenorum cœleſtium; ergo eſt præferendum.

2. Nevvtonus ex legibus gravitatis oſtendit, quòd terra ſuſpendi debeat inter Martem & Venerem, ut revolvatur circa Solem.

3. Cùm quadrata temporum in planetis circa commune centrum revolventibus ſe habeant ut cubi diſtantiarum, & quadratum revolutionis annuæ terreſtris ſit perfectè proportionale ad ejus diſtantiam à Sole; cenſendum eſt, quòd revolvatur circa Solem, ut ſervetur analogia in natura.

4. Reliqui Planetæ, Sol, Venus, Mars, Jupiter, revolvuntur circa axem proprium; ergo & Terra.

9 *Reſp.* ad 1. neg. ant. Quia nullam reddit rationem, cur v. g. axis Terræ perpetuò maneat ad axin Æquatoris parallelus; cur in motu Terræ annuo nulla detur Nodorum motus ſenſibilis, prout tamen datur in reliquis Planetis; cur Venus & Mars nullos habeat ſatellites, & tamen terra in intermedio talem habeat, nempe Lunam; cur Planetæ collocentur in Ellipſibus; cur potiùs Sol exiſtat in hoc foco ſuæ Ellipſeos, quàm in altero; cur Stellæ Fixæ multæ habeant ſuam revolutionem, & tamen Sol noſter nullam habeat periodum annuam; cur Cometæ non ſoleant propiùs accedere ad Terram ſi Terra eſt in Cœlo inter Venerem & Martem, quo nonnunquam deſcendunt Cometæ? cur in Terra nulla detur variatio inclinationis ad Eclipticam? cur magnitudo Planetarum non ſit eorum diſtantiis proportionalis? cur Planetæ non decidant in Solem, cùm infra ſe aura ætherea ſemper ſit rarior, quò propiùs acceditur ad Solem? Hæc & multa alia non poſſunt explicari à priori in Copernicano Syſtemate.

Ad 2. neg. ant. Demonſtratio Nevvtoni ſupponit, vires centripetas aut centrifugas, adeoque vires gravitatis aliundè eſſe cognitas; nempe ex motus celeritate, & curvatura orbitæ, in qua revolvuntur. Ex his verò principiis non demonſtratur gravitas corporum, quia poteſt motus circularis non provenire ab extrinſeco, ſed ab intrinſeco per impetum quaſi innatum; prout contra leges Nevvtonianas oſtendi P. 2. Phyſ. Gen. Si autem motus circularis poteſt provenire ab intrinſeco, poteſt etiam dari in eadem orbita & revolutione diverſa gravitas corporum, ſi ponatur fluidum, in quo revolvuntur, eſſe diverſæ denſitatis, & corpora, quæ revolvuntur, diverſæ ſoliditatis.

Ad

Ad 3. dico: Eam regulam Keplerianam; ſi vera eſt, tantùm veram eſſe quoad Planetas circa commune centrum revolventes; circa Planetas autem habentes diverſa centra motus, abſolutè falſa eſt. Itaque cùm analogia naturæ non requirat, ut omnes Planetæ habeant commune centrum; eadem analogia etiam non requiret, ut terra habeat commune centrum in Sole.

Ad 4. dico: Hanc revolutionem circa axem in Planetis eſſe potius argumentum pro Terræ quiete, quàm pro Syſtemate Copernicano; quia in hoc Syſtemate nulla poteſt aſſignari conveniens hujus revolutionis cauſa, dum interim nos facilem damus, dicendo: quòd fluidum, in quo Planeta defertur, celerrimè ſub Planeta tranſeat; ſicque inſtar torrentis Planetam in ſe natantem invertat ac volvat; ut ſolent lignei globi volvi in fluminibus, ſi habeant inæqualitates aliquas. E contra Copernicani dicere non poſſunt: cur Sol vertatur circa axem proprium; multò minus ullam habet veroſimilitudinem, quod Epiſcopus Ceſtrenſis, & alii Copernicani dicunt; nempe à revolutione Solis ſtimulari omnes reliquos Planetas ad ſimilem motum vertiginis. Quomodo enim Sol motu vertiginis poterit concitare Planetas adeò remotos ad ſimilem motum, cùm globus aut turbo circumactus non concitet alium globum etiam viciniſſimum? & ſi concitaret Sol Planetas ad motum vertiginis, cur hic motus adeò tardus eſt in Terra & Marte vicinis Soli, utpotè indigens 24. horis, dum interea motus vertiginis in Jove plus duplo celerior eſt, utpotè qui 9. horis abſolvitur? quæ cauſa tantæ celeritatis in Planeta remoto? hìc rimas agit Syſtema Copernicanum & Nevvtonianum.

Ac-

Accedit, quòd illa revolutio Planetarum nondum demonſtrata ſit; abſolutè enim defendi poteſt, maculas Solis, Martis, & Jovis eſſe ſeparatas à ſuis Planetis, ſicque inſtar ſatellitum revolvi circa ſuos Planetas.

10 *Obj.* 3. Merſennus in Epiſtola ad Carteſium teſtatur: globum tormenti bellici perpendiculariter exploſi, non ampliùs recidiſſe perpendiculariter, imò ne quidem eundem ampliùs eſſe inventum; ergo ſignum eſt, quòd globus reciderit versùs Occidentem, dum morante globo ſupra aerem, interea Terra versùs Orientem promota eſt.

2. Obſervatur in omnibus ferè Terræ motibus, reciprocationes ædium fieri versùs Orientem & Occidentem, rarò verò à Meridie ad Septentrionem; atqui hujus non eſt convenientior cauſa, quàm motus terræ diurnus; ſic enim ſi lapidi coticulari celerrimè circumacto agglutinatum priùs fuerit corpus, & gluten reſolvatur; motus corporis ac titubatio fiet ſecundùm directionem lapidis circumacti.

3. Meteora altiora v. g. dracones volantes, aut trabes volantes, ferè ſemper moventur ab Oriente in Occidentem, & quidem motu celerrimo: Sed & hujùs rei nulla datur convenientior cauſa, quàm quòd juxta leges motuum Carteſianas talia meteora ab aere noſtro per motum diurnum circumacto velut è funda excutiantur, ſicque terra versùs Orientem circumacta, abeant ſecundum tangentem versùs Occidentem.

11 *Reſp.* ad 1. Globum talem tormenti bellici certò recidere; ita vigeſies ter expertus eſt Carteſius, & anno 1725. probarunt Argentorati quidam Officiales Regis Galliæ. Quòd verò talis globus plerumque recidat versùs Occidentem, in cauſa eſt, quòd in

ſupe-

ſuperiori regione aeris plerumque ſpirent venti Orientales, dum nempe aer motu ſuo ſequitur Solem, & per ſe motus ætheris diurnus ab Oriente versùs Occidentem etiam aeri aliisque corporibus in utrumque indifferentibus, qualia ſunt corpora perpendiculariter excuſſa, facilè ſimilem directionem imprimat.

Ad 2. dico: Multos extitiſſe Terræ motus, ubi reciprocationes factæ ſunt à Meridie in Septentrionem; igitur non poteſt afferri ſufficiens inductio caſuum conſimilium, in quibus plerumque factæ ſint in Occidentem. Aut ſi ſimilem inductionem habes, nomina caſus & teſtes; & dic, verb. grat. intra decem caſus vix una vice factæ ſunt in Septentrionem. Sed hos non reperies me ſponſore.

Ad 3. idem dico: Quod de globo tormenti bellici. Dein ſi tales materiæ excuterentur ex aere tanquam è funda, deberent eſſe frequentiora talia meteora, quia tali modo excuterentur etiam ſubin nubes & aliæ exhalationes. Dein viſa ſunt talia phœnomena etiam quandoque versùs Orientem, vel versùs Meridiem, quod nunquam fieret, ſi Terra ſe haberet inſtar fundæ.

12 *Obj.* 4. In ſuperiore regione aeris fere perpetuo ſpirant venti Orientales: idem fit intra Tropicos. Hujus rei non poteſt dari expeditior cauſa, quàm quòd Terra moveatur versùs Orientem.

2. Sub Æquatore, & intra Tropicos horologia pendula celeriùs peragunt ſuas vibrationes, adeoque eſt minus pondus in pendulo, quàm verſùs polos. Hujus iterum melior cauſa dari non poteſt, quàm quòd motus Terræ diurnus in Æquatore & intra Tropicos ſit rapidiſſimus, adeoque quòd vires centrifugæ ibi ſint maximæ, quæ

proin

proin aliquid minuant de pondere penduli.

3. Terra dicitur habere figuram Ellipticam, cujus axis major eſt ſub Æquatore; hujus ratio facilè dari poteſt ex motu Terræ diurno, quo fit, ut omnes partes Terræ tendant versùs Æquatorem, ubi motus eſt rapidiſſimus.

13 *Reſp.* ad 1. Ventos illos oriri ex motu ætheris ab Oriente in Occidentem, qui proin etiam communi motu totius Univerſi ſecum rapit partes ſuperiores aeris. Quòd verò motus Terræ horum ventorum non poſſit eſſe cauſa, ex eo demonſtratur, quia aliàs à fortiori deberent per dimidium annum ſpirare venti Meridionales, & per dimidium annum venti Septentrionales; cùm Terra per motum annuum incomparabiliter celeriùs moveretur versùs Meridiem, aut Septentrionem, quàm per motum vertiginis diurnum in Orientem. Dein, ſi motus hic Terræ diurnus eſt cauſa ventorum Orientalium jam eo ipſo verum eſt, quòd aer non aſſequatur velocitatem Terræ; adeoque ſequuntur omnia illa, quæ in probatione concluſionis ex ea inæqualitate motuum deduximus.

Ad 2. dico: Eam diminutionem gravitatis non eſſe proportionalem diſtantiis ab Æquatore, prout tamen deberet eſſe proportionalis, ſi proveniret à motu Terræ diurno. Itaque dicendum, eam diminutionem provenire ex eo, quia aer intra tropicos eſt agitatior ob actionem ætheris majorem intra tropicos; ſi autem aer eſt agitatior, eo ipſo impedit actionem gravium, & videntur eſſe minus gravia. hinc in Exhauſto, plumæ inſtar lapidis decidunt, quia cum nullam reperiant reſiſtentiam aeris, reſpectivè creſcit eorum gravitas.

Ad 3.

Ad 3. dico: Hoc prorſus eſſe falſum; nex obſervationibus enim Caſſini conſtat, axem majorem Terræ eſſe versùs polos.

14 *Obj.* 5. Rationes, quibus concluſionem probavimus, nil probant; ergo. Prob. ant. poteſt dici, quòd ſimul aer moveatur cum ipſa Terra; adeoque non erit neceſſe, ut lapis decidat obliquè, aut ut ſentiatur reſiſtentia aeris; ſic enim, ſi domus aliqua transferretur ab unò loco in alium, non ſentiretur ab incolis reſiſtentia aeris, nec etiam lapis in tubiculo decideret obliquè.

2. Poteſt dici: quòd aer quidem ab initio in primis Terræ revolutionibus fecerit aliquam reſiſtentiam; ſed ſucceſſivè induerit eosdem cum Terra motus; ſic enim videmus, quòd fluida ſucceſſivè eosdem induant motus, quos habent corpora, circa quæ circumfluunt.

3. Poteſt dici: quòd licèt ſuperior aer faciat aliquam reſiſtentiam, tamen aer inferior craſſior adeò inhæreat Terræ, ut eadem celeritate cum Terra moveatur. Sic etiam in fluminibus contingit, ut pars fluminis longè celeriùs & rapidiùs feratur, quàm pars ſuperior fundo propior.

4. Poteſt dici: quòd tota Atmoſphæra aeris tam exiguam habeat proportionem ad diametrum Terræ, ut vix ſit trecenteſima illius pars; ſi enim altitudo aeris vix eſt quinque milliarium, & diameter Terræ 1800 milliarium, clarum eſt, quod aer ſe habeat ut $\frac{1}{360}$ circiter ad Terræ diametrum; adeoque ſe habebit inſtar guttulæ, quæ exiſtit in rota celerrimè circumacta; quæ utique nullam facit reſiſtentiam, ſed ſervat motum communem cum rota.

15 *Reſp.* ad 1. Aerem circa Terram non inclu-

includi tanquam in aliqua domo; adeoque non eſt paritas. Certè Adverſarii ipſimet admittunt tantam aeris libertatem & mutabilitatem, ut totam Atmoſphæram dicant premi à Luna, deprimi, & attolli; ſicque mediante preſſione aeris premi etiam Oceanum versùs littora. multò ergo majorem aer preſſionem patietur per eandem Lunam & alias cauſas, ſi per revolutionem diurnam columna aliqua aerea cæteris altior tendat in oppoſitum Lunæ.

Ad 2. dico: Prorſus hoc eſſe contra experientiam; quamvis enim globum integro menſe circumagam in aqua, aqua propterea non movebitur eadem celeritate, qua movetur ipſe globus circulariter. Dein hoc argumentum convincitur eſſe falſum ex motu Lunæ; cùm enim Luna juxta Copernicanos motum ſuum habeat à motu Terræ diurno, & tamen adeò parum aſſequatur celeritatem Terræ, ut quotidie tardet 346. gradibus, evidens eſt, quòd non omnia fluida circa corpus circulariter motum ſucceſſivè induant eosdem motus; itaque deberet proportionaliter etiam aer noſter relinqui versùs Occidentem ſaltem aliquot gradibus.

Ad 3. dico: Aerem inferiorem, eo ipſo quòd ſit craſſior, tardiùs aſſecuturum motum Terræ; & paritas à flumine potiùs confirmat noſtram ſententiam; ſicut enim aqua non adhæret fundo, ſed habet motum proprium; ita multo magis id verum erit de aere, cujus partes ſunt minus tenaces; & ſicut pars prope fundum ob craſſitudinem partium movetur tardiùs, ita etiam aer Terræ propior tardiùs movebitur. Denique, etſi evinceretur, quòd aer Terræ vicinior velociùs aſſequeretur motum Terræ, quàm ſuperior, non tamen per hoc ſatis fit argumento noſtro, quo id ſolùm agitur: aerem

nec

nec ſuperiorem nec inferiorem perfectè aſſecuturum vertiginem Terræ.

Ad 4. dico: Inprimis etiam in guttula adhuc obſervari reſiſtentiam, ut cuivis obſervanti patet. Dein non eſt paritas quoad effectus adhæſionis inter guttam reſpectu molaris lapidis, & inter aerem reſpectu Terræ; quia aliàs ſequeretur, mille guttulas aquæ perpendiculariter ſibi impoſitas reſpectu Terræ tam firmiter conſtitutas, ac conſiſtunt duæ guttulæ reſpectu rotæ. Denique, ſicut guttula aquæ brevi deſiccatur per aerem, ſi celerrimè circumagatur rota, ita etiam tota Atmoſphæra aeris brevi deſiccaretur per auram æthereum, ſi circumageretur Terra.

16 *Obj.* 6. Poteſt dici: quòd partes aeris ſervent inter ſe tam perfectum æquilibrium, ut partes Orientales minimè poſſint vincere Occidentales, aut viciſſim; ergo cùm nunquam incipiat motus ex alterutra parte, habebimus aerem quietum, non obſtante motu Terræ.

2. In navibus celerrimè motis, qui ſunt in prora, continuato aliquantisper motu nullam ampliùs ſentiunt reſiſtentiam aeris; ergo etiamſi aer non aſſequeretur motum Terræ, nullam tamen ſentiremus illius reſiſtentiam ob conſuetudinem. Idem experimentum habetur in iis, qui citiſſimis feruntur equis.

3. Si è navi celerrimè mota ejiciatur ſagitta perpendiculariter, ea iterùm recidit in locum, unde emiſſa eſt, prout dicitur id experimentum inſtituiſſe Gaſſendus Maſſiliæ coram Præfectis regiis. Similiter ſi è ſummitate talis mali in navi demittatur lapis, is perpendiculariter decidit; ergo etiam in aere noſtro idem futurum eſt, quamvis inſtar navis Terra noſtra moveatur, quia vide-

videlicet corpora mota omnibus ſibi corporibus adhærentibus imprimunt communem impetum. Sic enim quodlibet corpus grave in curru vel navi horizontaliter poſitum. Si derepente ſiſtatur currus vel navis, perget adhuc moveri horizontaliter ea motus velocitate, qua priùs movebatur currus vel navis; ergo idem fiet in lapide ſurſum projecto, ut moveatur ſimul cum Terra eo impetu, quam ſemel recepit à Terra.

17 *Reſp.* ad 1. Eo ipſo, quòd detur perfectum æquilibrium inter partes aeris, poterunt eo faciliùs emoveri à vi extrinſeca ætheris penetrantis aerem, reſiſtentis, ac reſpectivè ad Terram immobilis; ſic enim lances perfectè æquilibrantes facillimè emoventur. Quòd verò detur reſiſtentia in æthere, patet eo, quia materia lucis per vitrum cauſticum trajecta propellit leviora corpora.

Ad 2. dico: Quamvis in vultu non ſentiatur reſiſtentia aeris, ea tamen ſentitur in velis, aut in veſtimentis taliter equitantium Itaque ſimili modo omnes capilli, & veſtimenta, & alia ſimilia deberent tendi versùs Occidentem.

Ad 3. dico: Id fieri in navi propterea, quia vela detinent aerem, ne liberè tranſeat; ſic ergo conſiſtente intra velorum parietes aere mirum non eſt, quòd ſagitta & lapis perpendiculariter decidat. Sed ubi per vela non formatur aliqua ſtabilis Atmoſphæra, aut vortex aeris: Hoc non procedit, neque enim ſagitta è curru ejecta iterùm perpendiculariter recidit. Paritas deſumpta ex communicatione impetus potiùs confirmat quàm labefactat noſtram ſententiam; quia ex hoc ipſo exemplo conſtat, quòd corpora diverſæ gravitatis & denſitatis non recipi-
ant

ant æqualem impetum, verb. grat. ſi pila, pluma, lignum, lapis, ferrum imponantur rotæ, horizontaliter, circumactæ, ac ſubitò ſiſtatur rota, non erit eadem celeritas in pila, pluma, ligno, ferro; itaque nec corpora diverſæ denſitatis perpendiculariter ejecta eodem impetu aſſequerentur motum Terræ.

18 *Obj.* 7. Scriptura in plurimis locis loquitur impropriè, v. g. dum tribuit Deo manus, oculos, pedes &c. ergo idem poteſt dici in præſenti, dum dicit: ſtare Terram.

2. Spiritus S. in Scriptura non voluit nos docere Phyſicam, ſed viam ſalutis; ergo ex Scriptura nihil probatur in Philoſophicis.

3. Scriptura in pluribus locis proponit objecta tantùm, prout cadunt ſub ſenſus, verb. grat. dum Joſue dicit: *Sol contra Gabaon ne movearis, & Luna Contra vallem Aialon*. Neque enim Sol potiùs movetur contra Gabaon, quàm contra aliam provinciam; ſed tantùm id fit apparenter.

4. Poteſt ſimpliciter dici: quòd Sol moveatur: quia movetur circa axem proprium, & hoc ſuo motu eſt cauſa, quòd moveantur Planetæ, ac Tarræmotu vertiginis, adeoque ſi Joſue voluit, ut ſtaret Terra, rectè juſſit ſtare Solem;

5. Poteſt dici: Solem moveri, & Terram quieſcere, in quantum Terra non transfertur è vicinia corporum ambientium.

19 *Reſp.* ad 1. diſt. conſ. ergo idem poteſt dici: Si nos cogat aliqua neceſſitas recedendi à proprietate verborum, conc. ſecus, neg. conſ. Eſt generalis regula, verba S. Scripturæ tamdiu debere ſumi in ſenſu proprio,

quam-

quamdiu poſſunt ſumi ; adeoque niſi detur urgens ratio recedendi ab ea proprietate verborum, ſumi debent in ſenſu proprio : in præſenti caſu non datur ſufficiens ratio ab ea proprietate recedendi, quia nulla datur demonſtratio pro oppoſita ſententia. Quamvis enim circa alia objecta minus ſenſibus & animo fidelium obvia, quæque non attingunt per connexionem veroſimilem fundamenta primaria religionis levior ratio ſufficiat ad recedendum à proprietate verborum, etiam non demonſtrativa ; in iis tamen punctis, quæ conſtituunt fundamenta Religionis, aut cum iis connexa ſunt, cenſetur Spiritus S. propriiſſimè fuiſſe locutus, niſi ex ſubjecta materia ſtatim cuivis pateat, locutionem eſſe impropriam. nam, ut patet ex Critica, omnis metaphora vel auxeſis non ſenſibilis eſt mendacium, Jam verò motus Terræ eſt tale objectum, qui videtur veroſimiliter inferre pluralitatem mundorum, adeoque turbare myſterium Incarnationis ; improprietas etiam verborum non fuiſſet ſenſibilis, cùm nemo habere potuerit argumentum ex obſervationibus novis pro motu Terræ ; adeoque Spiritus S. decepiſſet in re magni momenti in materia Religionis.

Ad 2. diſt. Non voluit nos docere Phyſicam in iis, quæ non ſunt connexa cum materia Religionis con. in iis, quæ ſunt connexa n. a. ſi Deus nunquam voluiſſet attingere Philoſophica, non dictaſſet primum Caput Geneſis, Itaque quando Deus nos aliquid docet in Philoſophicis, præſumendum eſt, potiùs rem pertinere ad illuſtrandam & complanandam materiam religionis, quàm locutionem eſſe impropriam.

Ad 3. idem reſpondeo, quod ad primum.

Ad 4. neg. ant. quia etiam in hypotheſi Terræ motæ non debuiſſet Joſue inhibere mo-

motum Solis, ſed Terræ tantùm; cùm enim miracula non ſint multiplicanda ſine neceſſitate, ſuffeciſſet, ſiſtere motum vertiginis Terræ. Dein, jam ſupra oſtenſum eſt, quàm ſanum ſit, cogitare, quòd Sol ſuo motu vertiginis ſit cauſa vertiginis in omnibus Planetis; cùm in ſimilibus caſibus prorſus repugnet experientia, quòd turbo circumactus circumagat alium turbinem centum milliaribus à ſe diſtantem in India.

Ad 5. dico: Definitionem motus Carteſianam, quòd ſit translatio corporis in aliam viciniam corporum, eſſe falſam, ut oſtenſum eſt de motu. Definitiones nominum explicare debent ſenſum verborum receptum, non verò poſſunt tribuere novum ſenſum; prout annotavi in Logica contra Arnaldum.

20 *Obj.* 8. Natura ſemper agit via breviſſima, & in compendio; ergo agit juxta Syſtema Copernicanum, quod eſt ſimpliciſſimum.

2. Coquus non circumagit focum circa verú, & circa cibos; ergo nec Deus circumagit Solem circa Terram.

3. Corpori nobiliſſimo, quale eſt Sol, debetur locus nobiliſſimus, nempe medium Univerſi; ſicut candelabrum ponitur in medio.

4. Si moveretur Sol & totum Univerſum, tunc daretur motus incredibilis aſtrorum, iſque prorſus inutilis; nam ſi verum eſt, quod vult Caſſinus Junior, quòd Sirius, ſtella omnium viciniſſima diſtet à Terra 438000000. diametrorum terreſtrium; hoc ſydus intra unius horæ ſpatium conficeret 6000000. milliarium Germanicorum, & inter unicum minutum conficeret iter centum millium milliarium: Sed quid opus tam ſtupendis motibus, cùm omnia poſſint

præ-

præſtari per unius Terræ vertiginem diurnam?

21 *Reſp.* ad 1. trans. ant. neg. conſ. quia Syſtema Copernicanum non eſt aliquid ſimplex; ſed quid intricatiſſimum. Quamvis in noſtro Planetarum vortice videatur multa explicare compendiosè, & ordinatè, eum tamen ordinem amittit, quando tranſitur ad ſtellas fixas; cùm enim admittat tot univerſa, quot ſunt ſtellæ fixæ, nullum inter tot univerſa poteſt invenire ordinem, nullam ſubordinationem, nullum communem finem univerſalem Phyſicum, ad quem omnes partes creaturæ referantur; dum econtra nos ex Angelis, aſtris, Planetis, & hominibus facimus unum quid, cujus omnes partes habeant ſubordinationem, & actionem ad invicem; ut poſtea videbimus quæſtione ſequente.

Ad 2. dico: Necaſſari Planetas, nec comedi, ut Sol ſervire debeat inſtar foci; ſed habet ſe inſtar facis, quæ præire debet viventibus, & inſtar primi mobilis reſpectu Planetarum, & viventium.

Ad 3. dico: Ibi locum eſſe nobiliſſimum, ubi Sol verſatur. *Vejos habitante Camillo tunc ibi Roma fuit.*

Ad 4. dico: Motum illum rapidiſſimum eſſe cauſam omnium motuum in inferioribus; eundemque ſervire ad ſtupendum concentum cœlorum, in quo beatitudinem ſuam accidentalem habent Beati.

QUÆ-

QUÆSTIO III.

Quodnam Syſtema Univerſi Phyſicum ſit cæteris veroſimilius?

IN Syſtemate Terræ quieſcentis tria ſolùm nova ſyſtemata Univerſi phyſica, ſeu talia, ex quibus redditur ratio phyſica omnium effectuum in Univerſo.

1 Primum eſt Veterum, qui dicebant: cœlos eſſe ſolidos, ſicque pro quovis Planeta aſſignabant alium circulum cryſtallinum; quot numerarunt circulos, tot etiam numerabant cœlos; adeoque juxta numerum Planetarum numerabant ſeptem cœlos; dein cœlum ſyderum pro octavo, & cœlum nonum empyreum, ubi eſt ignis; his altius eſt primum mobile, cujus revolutione omnes inferiores cœli ſeu circuli circumaguntur. Verùm, licèt numerus cœlorum & denominatio rectiſſima ſit, cùm & D. Paulus ſe in tertium cœlum raptum aſſerat, ſoliditas certè cœlorum à nemine hodie, niſi à rei aſtronomicæ prorſus ignaris & in hac re Idiotis defenditur. Itaque hoc ſyſtema dimittamus.

2 Secundum eſt P. Honorati Fabry, qui vult omnes Planetas perpetuò versùs Terram decidere; ſed iterùm reflecti ad priſtinam altitudinem. Verùm cùm principium illud de reflexione à centro ad priſtinam altitudinem nec certum ſit ratione, nec munitum exemplo in natura; nec huic Syſtemati immorandum reor. Principia enim, quibus inædificantur ſyſtemata, debent omnium eſſe certiſſima, nec tantùm poſſibilia; ſed & actu exiſtentia in caſibus ac exemplis naturæ non controverſis. *figura* 22.

3 Tertium eſt P. Chaſtel Societatis Jeſu, qui an-

anno 1724. & 1725. hujuſmodi ſyſtema univerſalis gravitatis edidit, ut dicat, omnia corpora totius Univerſi in eo loco eſſe poſita, quò vi gravitatis ſuæ pertinent, adeò ut, ſi omnia perturbarentur ac commiſcerentur in priſtinum chaos, omnia iterum ſua ſponte reditura ſint ad ſitum ſibi connaturalem. Motus omnium corporum in univerſo etiam vegetationis, & reſpirationis &c. explicat per turbationem æquilibrii; indè fit, ut omnia in Univerſo perpetuò fluctuent; & nitantur redire ad priſtinum æquilibrium; quod tamen nunquam fiet, quia Deus incutiendo novos impetus Univerſum ſemper conſervat in hac fluctuatione, nec unquam ſinit illud redire ad priſtinum perfectum ac quietum æquilibrium; hæc ſumma eſt illius Syſtematis. Verùm, ſi Deus omnes effectus voluiſſet alligare huic fluctuationi, non fuiſſet opus motu circulari cœlorum. Cùm ergo talis motus ſtupendus cœlorum non poſſit eſſe fruſtraneus in natura, videtur mihi convenientius, ex illo potiùs motu circulari, quàm ex fluctuatione univerſali repetere omnes effectus Univerſi.

4 Itaque etiamnùm inhæreo Syſtemati, quod 1723, edidi. Suppono 1. dari in Univerſo partes gravitate diverſas, ut eſt Terra, aqua, oleum, aer.

2. Eam diverſitatem ſe extendere uſque ad Cœlum Beatorum, ſic ut ſupra aerem ſit aliud quid levius aere, quod vocamus ætherem, aut ſubtilem materiam; & ſic ulterius.

3. In his liquidis natare Planetas.

4. Singula liquida coire ad centrum proprium; ut guttulæ aquæ vel mercurii.

5. Ex concentratione liquidorum circa corpus denſius formari Ellipſim; ut fit in albumine ovi circa vitellum.

6. Ma-

6. Materiam ſubtilem per revolutionem univerſi reflecti circa Æquatorem intra Tropicos à ſummo cœlorum uſque in terram, ſic tamen ut impetum moderentur ſydera & Planetæ.

7. Ex reflexione hujus materiæ versùs terram naſcitur actualis gravitatio omnium corporum versùs terram; in quantum enim corpora recipiunt plures impetus hujus materiæ, & in quantum reperiunt ſub ſe minus grave, intantum vis gravitatis major eſt. Itaque gravitas corporum intrinſeca eſt ea diſpoſitio, qua corpora ſunt apta recipere plures impetus materiæ ſubtilis, & fortiores, & majori duritie ſeu reſiſtentia.

8. Eadem ſubtilis materia inſtar torrentis delabentis intra Tropicos in terram deflectit ibi neceſſariò curſum ſuum versùs polos, ubi eſt minor reſiſtentia; & ſic conciliat motum materiæ magneticæ tendentis versùs polos.

9. Eadem materia perpetua agitatione ſua eſt cauſa omnium motuum in plantis, & animalibus, quia hi omnes dependent à gravitate, & calore, quorum utrumque dependet à motu ſubtilis materiæ. Exactiorem hujus ſyſtematis delineationem quære in Appendice de Cœlis. *fig.* 28.

QUÆSTIO IV.

An Cœlis ſint ſolidi?

1 DIco: *Cœlos eſſe fluidos*. Concluſio de facto eſt apud omnes Aſtronomos certa. prob. 1. Si cœli eſſent ſolidi, tunc non permitterent liberum tranſitum Cometis: ſed hoc eſt falſum; ergo. M. prob. quia Cometæ ſunt corpora nonnunquam milles majora terra noſtra. talia autem corpora utique

non poſſunt ſine compenetratione tranſire per cryſtallos cœleſtes. *m.* patet ab obſervationibus recentioribus Aſtronomorum, ex his enim conſtat, quòd Cometæ à regione ſuprema Planetarum deſcendant ad ſuum Aphelium uſque ad regionem Martis, Veneris, & etiam Lunæ.

2 Prob. 2. Si cœli eſſent ſolidi, non poſſet ſalvari ingens excentricitas, & Ellipſes Planetarum; conſtat enim, quòd Saturnus, & Jupiter in ſuis Apheliis ſint in immenſam diſtantiam remotiores à Terra, quàm in ſuis perigeis.

3 Prob. 3. Si cœli eſſent ſolidi, non poſſet ſalvari, quomodo Mercurius, Venus, & Mars aliquando deſendant infra Solem, & aliquando aſcendant ſupra Solem, ſic ut Mars aliquando tantùm diſtet à terra 13000. aliquando autem 50000. ſemidiametris terræ; & ne tunc quidem, quando eſt in ſuo perigeo, vel apogeo, ſemper habet eandem à terra diſtantiam: ſed major eſt illius propinquitas ad terram, quando eſt in oppoſitione ad Solem, quàm dum eſt in conjunctione.

4 Prob. 4. Ex obſervationibus Maraldi conſtat, plurimas ſtellas fixas habere motum proprium, in quantum aliquando propiùs accedendo ad terram fiunt viſibiles, aliquando verò inviſibiles: hoc iterùm non contingeret ſi cœli eſſent ſolidi.

5 Prob. 5. Si cœli eſſent ſolidi, tunc inevitabiliter reflecterent & refrigerent lucem: hoc eſt falſum; ergo. M. patet, quia materia lucis tantùm poteſt penetrare per poros vitri aut cryſtalli, non autem compenetratur cum corpore; adeoque inevitabiliter multum lucis reflectitur ab omni vitro, in quantum magna illius pars impingit in texturam partium ſolidam; & hoc ipſum evidens eſt per ex-

experientiam, quia niſi multum lucis reflecteretur à vitro, vitrum non foret viſibile. prob. *m.* ſi radii reflecterentur à convexitate cœlorum tunc 1. nunquam noctu haberemus tantas tenebras, quas experimur, quia radii Solis ſub terra tranſeuntis reflecterentur tanquam è ſpeculo ex parte oppoſita cœli in noſtros oculos. 2. Videremus etiam noctu Solem, utpote in ſpeculo. 3. Naſceretur ingens confuſio radiorum reflexorum ex Cyclis, & Epicyclis; atque ſic quotidie nova & admiranda phœnomena in cœlo. Verùm hæc ſolùm nota & aperta ſunt peritis in rebus mathematicis; ſi quis tueri voluerit oppoſitum, ſuadeo, ut cum tali homine non litigetur, *ob reverentiam*.

Solvuntur Objectiones.

6 *Obj.* 1. Jobi 42. dicitur, quód *cœli tanquam ære fuſi ſint*: Sed nihil eſt ære ſolidius; ergo nec cœlis. 2. Si cœli eſſent liquidi, tunc cuivis ſyderi deberet aſſignari bajulus, qui deferret illud in ſuo ambitu, ne decideret in terram: Sed hoc dici non debet, quia faciliori modo poteſt obtineri motus cœlorum, ſi motor ſedeat in Oriente, & ſic circumagat ſuos circulos.

3. Si cœli eſſent liquidi, tunc ſydera tam ſtupenda celeritate ſecando vaſta cœlorum æquora ederent immanem ſtrepitum; ſi enim globus tormenti bellici intra unum minutum tantùm percurrit tria milliaria Gallica, ut 1706. vult Academia Regia de Eclipſ. & tamen tantùm in aere edit ſibilum, quanto majorem ederent Planetæ, cùm Saturnus intra unum minutum percurreret 50000. Sol 5000. milliaria Germanica? maximè cùm ſint incomparabiliter majora corpora

non ſolùm globo tormenti bellici, ſed & univerſa terra noſtra.

7 *Reſp.* ad 1. diſt. Cœli ſunt ære fuſi in ordine ad orationem precantis. c. in ordine ad motus ſyderum. neg. Job tantùm conqueritur, quòd cœli ſibi ſint adeò duri, dum preces ſuæ non exaudiuntur, ut patet legenti contextum.

Ad 2. dico: Planetas ſuſpendi in æthere, ut naves onerariæ ſuſpenduntur in æquore; ſicut ergo navis non indiget bajulo, ita nec Planetæ: ſi ſupponantur Planetæ intus eſſe vacui ab ambiente craſſiore æthere, & in ſuperficie tantæ eſſe denſitatis, ut ad interiora non poſſit per poros intrare æther exterior, facilè continget, ut quantitas Planetæ levior ſit ſimili quantitate vicini ætheris: ob ſimilem enim cauſam etiam veſicæ, & globi vitrei, aut cuprei etiam natant in aqua; & nubes in aere:

Ad 3. diſt. Fieret ſibilus, niſi ſimul cum Planetis circumagantur & moveantur ſuperna maria. c. ſecùs. neg. quando navis defertur ſecundo flumine, non fit ſtrepitus, quia flumen ipſum movetur cum navi; ſic etiam, dum totum univerſum revolvitur, ſimul rotantur fluida cœlorum uſque ad noſtrum aerem, qui ultimò aliquid participat de illo motu. & quamvis inæquali celeritate deferantur Planetæ & eorum Atmoſphæræ, non tamen id faciet ſtrepitum, quia & aqua ſub navi oneraria celeriùs tranſit, quàm ipſa navis oneraria, ut patet ex aliis corporibus levioribus in eadem aqua prope navem onerariam tranſeuntibus; nec tamen propterea fit ſtrepitus.

8 *Obj.* 2. Si cœli eſſent liquidi, tunc Planetæ ſecando ætherem ubique in tranſitu cauſarent ingentes vortices, ſicut quando per aquam celerrimè traducimus baculum:

lum: Sed hoc eſt falſum, quia aliàs per reflexiones & refractiones deberent ſentiri tales vortices.

2. Si cœli eſſent liquidi, pateret nobis proſpectus uſque ad cœlum empyreum: Sed hoc eſt falſum; ergo.

3. Si cœli ſunt liquidi, non poteſt explicari, quomodo ſimul idem planeta moveatur in Orientem & Occidentem.

9 *Reſp.* ad 1. Ut priùs, ſimul moveri maria illa ætherea cum planetis, ut contingit in nave oneraria, quæ defertur in flumine. Cæterùm non eſt certum, ſaltem non aliquando in cœlo cauſari tales vortices; quia fortè talium argumentum eſt, quòd nonnunquam in occultatione fixarum per Lunam obſervata ſit aliqua Atmoſphæræ ſpecies; & quod bene notandum eſt, id tantùm obſervatum eſt in immerſione ſtellarum non verò emerſione; immerſio reperitur ex parte anteriore Lunæ ſecundùm ejus motum proprium, ubi dari deberet vortex, ſiquis daretur. Similiter in Eclipſibus Lunaribus totalibus tantùm ante initium obſcurationis uſque ad immerſionem totalem obſervatur antecedere Lunam quædam denſa umbra, quæ etiam obſervatur aliquantulum extendi extra Lunam; & ea umbra non obſervatur in emerſione Lunæ in parte Occidentali Lunæ, quod fortè iterùm pro cauſa inadæquata habet talem vorticem, maximè dum Luna tranſit prope conum umbrę terreſtris, ubi per ſe jam datur talis vortex circa latera, ut alibi obſervavi, & probatur ex umbra duplici ejuſdem corporis oppoſitis duabus candelis.

Ad 2. neg. ant. Quia in aere & æthere dantur innumeræ partes ſolidæ, quæ prohibent tranſitum ſubtili materiæ lucis, ſicque terminant viſum; ſic & proſpectus eripitur, ſi invicem imponantur plura clatra, aut vitra.

Ad 3. neg. ant. Moveri enim in ortum motu proprio nihil aliud eſt, quàm tardiùs moveri in Occaſum, ut norunt tyrones in Aſtronomicis.

10 *Obj.* 3. Si cœli eſſent liquidi, tunc motus ſyderum non poſſet eſſe tam regularis ac conſtans, qualis obſervatur jam à tot ſæculis. quæ enim conſtantia ac uniformitas fingi poteſt in fluctibus æquoris?

2. Saltem ſtellæ fixæ non poterunt natare in liquido, cùm nihil in undis fixum ſit.

3. Si cœli non eſſent ſolidi, tunc illæ aquæ, quæ juxta S. Scripturam ſunt ſupra firmamentum, aliquando deciderent inſtar pluviæ: dicitur autem Daniel. 3. *Benedicite aquæ omnes, quæ ſuper cœlos ſunt, Domino.*

4. Geneſis 8. Tempore diluvii dicuntur fuiſſe apertæ cataractæ cœli: *Clauſi ſunt fontes abyſſi, & cataractæ cœli, & prohibitæ ſunt pluviæ de cælo*; eg. datur aliquod ſolidum repagulum inter nos & cœlum.

11 *Reſp.* ad 1. Motus ſyderum eſſe tam regulares ob vires æquilibrii & gravitatis conſtantes in corporibus cœleſtibus ob defectum cauſarum univerſalium turbantium hanc æqualitatem; Si enim Deus mari dicere potuit, ut in Job ſcriptum eſt; *huc venies, & non procedes ampliùs, & hic conteres tumentes fluctus tuos*; cur non potuerit ſic diſponere gravitatem Planetarum, & æquilibrium fluidorum, ut conſtanter ſervarent ſitum ſuum.

Ad 2. dico: Jam per obſervationes demonſtratum eſſe, plurimas ſtellas non eſſe fixas. itaque eadem natura eſt in cæteris.

Ad 3. diſt. Si eſſent aquæ ejuſdem naturæ cum noſtra c. ſecùs. neg. aquæ illæ cœleſtes ita vocantur, quia ſunt fluidæ, non verò

ideo,

ideo, quòd ſint humidæ. Sicut ergo aer non decidit ob fluiditatem ſuam, ita non eſt periculum in æthere.

Ad 4. diſt. Apertæ ſunt cataractæ cœli aerei, c. cœli ſyderei. neg. cùm enim in eodem textu dicantur pluviæ è cœlo cadere, quæ haud dubiè ex aere decidunt; etiam cataractæ ad illud cœlum referendæ ſunt; cumque ex ſubjecta materia cuivis evidens ſit, in aere non dari cataractas propriè dictas, neminem latet: hoc dici per metaphoram. Imò ex hoc ipſo, quòd aquæ illæ deſcenderint per modum pluviæ, conſtat, quòd non deſcenderint per modum alluvionis, prout fieret, ſi aperirentur cataractæ propriè dictæ.

QUÆSTIO V.

An Cœli ſint corruptibiles?

1 VEteres plerumque ſuppoſuerunt, cœlos eſſe incorruptibiles, adeo ut multi ex iis docuerint, cœlos conſtare ex materia ſpecie diverſa à materia ſublunarium, quæ eſt utique ſubjectum formarum corruptibilium. Imò aliqui Veterum voluerunt, cœlos eſſe corpora ſimplicia, quæ non ampliùs componuntur ex materia & forma. Verùm ea cœlorum incorruptibilitas vehementer in dubium revocata eſt, poſtquam à Recentioribus Aſtronomis non ſolùm obſervatæ ſunt maculæ in Sole, ſed & in Marte & Jove, & multæ aliæ apparentes alterationes cœlorum.

2 *Dico*: *Nondum eſt demonſtrata corruptibilitas etiam accidentalis tantùm cœlorum.* Senſus eſt, quòd nondum adſint obſervationes, ex quibus certò inferri poſſit, dari aliquam altera-

tionem in cœlis. Concl. Prob. ex ſolutione objectionum.

Solvuntur Objectiones.

Obj. 1. ex Luna.

3 1. Luna habet montes, ſicut Terra noſtra, ut cuivis evidens eſt inſpicienti Lunam in quadraturis majore aliquo teleſcopio; imò verò ii montes in Luna altiores ſunt noſtris montibus, ut iterùm evidens eſt ex umbra talium montium diſtinctiſſimè viſa; ergo cùm in noſtra terra montes ſint principium alterationum, etiam erunt tale principium in Luna.

2. In Luna dantur lacus & maria, plerumque enim ab Aſtronomis ſupponitur maculas Lunæ eſſe maria, quæ dum intra ſe abſorbent radios ſolares, præbent ſpeciem nigredinis. Creditur etiam, terram noſtram præbituram eandem apparentiam, quàm præbet Luna, ſi inſpiceretur è Luna. atqui materia ſunt principium evaporationum & alterationum.

3. Conſtat ex obſervationibus, maculas nonnullas, in Luna aliquando apparuiſſe claras, aliquando obſcuras; & Hevelius teſtatur, Lunam eodem teleſcopio, & in eadem conſtitutione aeris obſervatam non fuiſſe tam claram, ut aliàs.

4 *Reſp.* ad 1. Montes illos lunares toto anni tempore ſemper apparere eodem modo, ut norunt omnes, & ipſemet expertus ſum; hoc autem non fieret, ſi daretur alteratio; noſtri enim montes aliquando nivibus candent, aliquando herbis vireſcunt, & ſæpe nubibus obducuntur, quorum neutrum fieri in Luna, patet ab obſervatione. Montes ergo in Luna & aliis Planetis habent pro fine 1. ut ob ſuam inæqualitatem ab æthere faciliùs deferantur & abripiantur in

occa-

occaſum. 2. Ut influxum radiorum ſolarium, qui ſunt cauſa omnium vegetationum in Terra, ſecundùm diverſitatem ad diverſas herbas & animantia requiſitam attemperent & combinent. 3. Ut totum corpus lunare, quod ſervit Terræ pro luminari, fiat viſibile. Si enim globus lunaris foret undique æqualis & pollitus, tantùm videretur in puncto unico, ut notum eſt ex Optica, & aliquo modo patet inſpicientibus à longè globos cupreos deauratos turrium, dum ex iis radii Solis reflectuntur; tantùm enim apparent per modum unius puncti luminoſi.

Ad 2. neg. ant. Hæc enim maria lunaria ſunt referenda ad aniles fabulas. Inſpicienti Lunam in quadraturis evidens eſt, in luna non dari maria, nec ullam heterogeneitatem partium; quia undique diſtinctiſſimè apparet inſtar fuſi argenti. Itaque illæ lunares maculæ, quæ tantùm videntur in oppoſitione per teleſcopia, non autem in quadraturis, nihil aliud ſunt, quàm partes Lunæ magis ſcabræ, quæ dum diſpergunt lumen, minus luminis deferunt ad oculum. Hujus ſignum eſt, quòd oculo inermi circa quadraturas appareant eædem maculæ, quæ apparent in oppoſitione, quamvis per teleſcopia eæ maculæ prorſus diſpareant.

Ad 3. dico: Id proveniſſe ex diverſa libratione Lunæ, vel ex diverſa poſitione Solis, vel ex diverſa diſtantia Lunæ à Terra à Sole, quæ omnia poſſunt mutare reflexionem radiorum ſolarium & lunarium.

5 *Obj.* 2. Circa Lunam datur Atmoſphæra ſicut talis datur circa Terram noſtram; ergo etiam datur alteratio in Luna, quia in Atmoſphæram aſcendunt ac iterùm ex ea deſcendunt vapores. ant. prob. 1. in Eclipſibus ſolaribus nonnunquam obſervatus eſt annulus rubeus circa Lunam. 2. In iisdem Eclipſi-

bus obſervati ſunt tremores radiorum ſolarium circa Lunam. 3. Quando ſtellæ occultanter per Lunam, quandoque ante occultationem induunt figuram ovalem. 4. Luna liquando ſereno Cœlo diſparuit in Cœlo. 5. Luna in Eclipſibus Lunaribus aliquando apparet rubra. Atqui hæc omnia proveniunt ab Atmoſphæra Lunæ, in quantum vel refringit radios Solis & ſyderum, vel in quantum obducitur nubibus aut vaporibus.

6. *Reſp.* neg. ant. ad prob. 1. dico: Similem annulum obſervari circa quemvis globum, ſi ſic interponatur inter oculum & Solem, ut tegat Solem; ſicut ergo circa globum non datur Atmoſphæra, ita nec circa Lunam.

Ad 2. dico: Tremorem provenire ab undulatione & diffractione radiorum ſolarium, dum ſtringunt limbum Lunæ. ſic enim, ſi radius ſolaris per foramen obſcuri cubiculi immittitur, in conum vel cylindrum, idem fit.

Ad 3. dico: Ex centum obſervationibus dari nonaginta novem, in quibus ſtellæ in inſtanti ſine ulla mutatione motus, figuræ, aut coloris occultantur; itaque ille caſus rariùs poteſt habere pro cauſa vitrum teleſcopii, vel reflexionem è montibus Lunæ ſpecialem; in quantum enim radii directi & reflexi ſe invicem tangunt, in tantùm oblongam reddunt figuram ſtellæ.

Ad 4. dico: Id eveniſſe, inquantum Luna in Eclipſibus induit colorem ſimilem Cœlo, vel in quantum extra Eclipſes Cœlum induit colorem ſimilem Lunæ, utrumque provenit à diſpoſitione noſtri aeris, ut patebit ex ſequenti.

Ad 5. dico: Colorem Lunæ provenire ex diſpoſitione noſtri aeris diverſa, nempe

vel

vel illius in quo fit obſervatio, vel illius per quem tranſeunt radii ſolares in Lunam refracti, id ex eo evidens eſt, quia in eadem Eclipſi Lunari in diverſis Provinciis obſervatus eſt diverſus color Lunæ; & ex eo, quia ſi ille color proveniret à vaporibus lunæ, maneret etiam ante & poſt immerſionem ſaltem uno vel altero momento, quod tamen certum eſt non fieri.

7 *Obj.* 3. Dantur maculæ ſolares, quæ plerumque poſt duos vel tres menſes iterum diſparent, aut convertuntur in faculas; ergo dantur alterationes in Sole.

8. *Reſp.* Inprimis certum eſſe, quòd hæ maculæ non ſint affixæ corpori ſolari; ſed quòd habeant motum proprium diſtinctum à corpore ſolari; dein etiam certum eſt, quòd maculæ intra centum annos redeuntes ſæpe habuerint eandem figuram; ut conſtat ex obſervationibus; itaque veroſimile eſt, maculas ſolares conſiſtere in quibuſdam Maſſis opacis; quæ vel natant in Sole fluido ſic ut aliquando mergantur, aliquando autem iterum è fundo emergant; vel quæ gyrantur circa Solem, ſic tamen, ut non fiant viſibiles, niſi tunc, quando plures convenerint. ſi enim duo primi ſatellites Saturni ſunt adeo propinqui ad Saturnum, ut nonniſi rariſſimè & non niſi ingentibus teleſcopiis à Saturno diſcerni poſſint, cur non poſſit idem contingere circa Solem?

9. *Obj.* 4. Dantur maculæ in Marte, Jove, & ſatellitibus tam Jovis, quàm Saturni. Illæ maculæ mutantur in diverſas figuras; aliquando etiam diſparent per plures annos: interdum in Jove dantur tres, interdum quatuor, aut quinque faſciæ: ſatellites aliqui interdum omnino diſparent; ergo dantur alterationes in Planetis.

Reſp.

10 *Reſp.* Vix dubium eſſe poſſe, maculas in Marte provenire ab umbra alicujus corporis, cùm habeant ductus rectilineos, & in omnibus imitentur leges umbrarum, ut patet intuenti earum figuras. In Jove faſciæ probabiliùs proveniunt ab annulis, qualis datur in Saturno, vel proveniunt à diverſa libratione Jovis, ejusque diverſa poſitione ac diſtantia ad Terram vel Solem; vel, ſi verum fuerit, quod ſuſpicatur Caſſinus, fluidam quandam materiam reperiri in Jove, quæ in diverſos alveos influat juxta diverſam librationem aut poſitionem Jovis, iterum non probatur ulla alteratio cœlorum. In ſatellitibus Jovis & Saturni poſſunt reperiri maculæ, ut in Luna, Sole, Marte, vel Jove, quin propterea ſequatur aliqua alteratio.

11 *Obj.* 5. In Cometis obſervantur ingetes mutationes; ſic enim caput Cometarum aliquando igneum eſt, aliquando cinereum, aut nigrum; cauda Cometarum inſtar fumi ex titione mutatur motu, figura, denſitate, colore: plerumque diſparet ante caput Cometæ; & magnitudo earum aliquando tanta eſt, ut extendantur ad 60. gradus; ſic corpus cubicum Cometæ, qui 1708. apparuit, æquavit 990. milliones milliarium cubicorum. Atqui hæc omnia videntur provenire ab evaporatione Planetarum, adeoque ab eorum alteratione.

12 *Reſp.* Caput Cometarum eſſe corpus, quod eſt concreatum cum mundo, ut cæteri Planetæ; id colligitur ex reditu eorundem Cometarum, & de facto admittitur à plerisque Aſtronomis. Cauda Cometarum poteſt conſiſtere partim in aliqua Atmoſphæra, quam ſecum trahit Cometa, partim in aliqua materia craſſiore, natante in æthere, quam

Co-

Cometa in ſuo tranſitu invenit. Itaque poſſit dici: omnem mutationem in Cometis reperibilem conſiſtere in rarefactione, condenſatione, & motu, ac concurſu duarum rerum, nempe Cometæ capitis, & nubium hinc indè in æthere vagantium.

13 *Obj.* 6. Aliquæ ſtellæ pereunt, & aliæ de novo oriuntur, quia illæ diſparent, hæ autem de novo obſervantur.

14 *Reſp.* Certum eſſe ex obſervationibus, eas ſtellas, quæ habebantur pro deperditis, iterum rediiſſe, easque habere regulares periodos. Idem ergo fieri cenſendum eſt circa omnes ſtellas, quæ ſubin diſparent, ut iterum redeant; poſtquam propiùs ad Terram denuo redierint. Itaque ex nulla cauſa demonſtratur corruptibilitas cœlorum.

QUÆSTIO VI.

An Mundus ſit unus?

1 UT omittam Veteres, qui admiſerunt infinitos mundos, Democritum & Anaxagoram, inter Neotericos dantur aliqui, qui exiſtimant, tot dari Terras habitabiles, quot dantur Planetæ; quinimò tot dari Syſtemata Planetaria, quot dantur ſtellæ, in quantum ſtellas comparant Soli, circa quarum unamquamque tot revolvantur Planetæ, quot revolvuntur circa noſtrum Solem.

2 *Dico. Mundus eſt unicus.* Prob. Concl. 1. Si darentur plures Mundi, eo ipſo darentur infiniti Mundi: Hoc implicat; ergo. *m.* patet ex impoſſibilitate infiniti Categorematici quæ hìc ſupponitur. ſi enim darentur infiniti Mundi, eo ipſo darentur plures lapides, quàm Mundi, adeoque poſſet Deus adhuc creare alios Mundos, videlicet tot, quot

quot actu exiſterent lapides, & ſic jam prior numerus mundorum jam habuiſſet finem ac terminum adeoque non fuiſſet infinitus. M. prob. ſi in Deo non datur ratio ſufficiens ad condendos duos mundos, quæ non etiam detur ad condendos tres, & ſic ulterius, tunc ſi darentur plures mundi, eo ipſo darentur infiniti mundi: Sed &c. ergo. Major eſt argumentum ad hominem contra eos, qui dicunt: Deum ſemper obligari ad faciendum id, in quo datur ratio ſufficiens, *m.* prob. ratio condendi duos mundos vel eſſet motivum magis ſe communicandi, vel magis commendandi ſuam Omnipotentiam & Majeſtatem: hoc motivum autem ſemper urgeret in pluribus mundis in infinitum.

3 Prob. Concl. 2. ratione San. Thomæ. Deus non condit aliquod totum, niſi omnes totius partes coordinentur in unum Syſtema entium ordinatiſſimum; ergo neque condit aliquod Univerſum entium, cujus omnes partes non coordinentur ad invicem, & ſubordinentur ad unum finem phyſicum communem omnium partium; quia cùm natura & Deus in operando ſequatur Analogiam, & uniformitatem, rectè etiam de Divina Sapientia ſentimus, ut quem adhibet modum operandi in operibus particularibus, eundem ſequatur in Univerſo. Iam verò in omnibus operibus particularibus eum adhibet modum, ut omnes totius partes ſimul coordinentur ad invicem, & ſimul ſubordinentur ad eundem finem, v. g. partes in corpore humano, vel planta non ſunt unum per accidens; ſed habent perfectiſſimum ordinem ad invicem, & ſubordinationem; ſimiliter partes Terræ noſtræ habent ordinem & ſubordinationem ad invicem, dum Elementa ordinantur ad foſilia & vegetationes, foſilia & vegetantia ad uſus animalium & hæc

hæc ad uſus animæ rationalis; ſi ergo in operibus particularibus datur hæc methodus Sapientiæ Divinæ, eadem debet dari in partibus Univerſi. Atqui ſi darentur plures mundi, non daretur ea coordinatio, & ſimul ſubordinatio omnium partium in Univerſo; ergo. *m.* prob. quia ſi darentur in omnibus ſtellis nova Syſtemata Planetaria, & novi mundi, nec operarentur in invicem, ſicut unum indigeret altero, nec etiam unum ſubordinaretur alteri, ſic ut ſerviet alteri. Hæc ratio D. Thomæ aliis verbis ad ipſa propoſita eſt efficax; ſolet autem ab eo ſic proponi: Deus non attendit in productione entium *ad multitudinem materialem*, *ſed ad formalem*, nempe ad multitudinem ſpecierum, omniumque entium ſubordinationem ad invicem. Huc pertinet ratio Kircheri, qua dicit: quòd Mundus ſit aliquod *contractum maximum*, ſeu compendium omnium poſſibilium creaturarum in mente Dei; adeoque cùm impoſſibile ſit, dari plura talia compendia omnium creaturarum poſſibilium, etiam impoſſibile erit, ſuppoſita hac voluntate Dei, dari plures mundos.

4 Prob. 3. Non datur ratio multiplicandi mūdos corporeos, ſi dantur innumeri mundi intellectuales, quales ſunt mentes Angelicæ & humanæ, in quibus ea omnia, quæ reperiuntur in Mundo materiali, longè perfectiori modo continentur & fiunt: atqui tales dantur; ergo. M. patet, quia Mundus materialis non eſt propter ſeipſum conditus: ſed propter intellectuales creaturas, quæ in ſe ipſis continent innumeros mundos, non opus eſt, niſi ut detur tantùm unus Mundus corporeus, per modum exempli cæterorum poſſibilium. *m.* conſtat ex principiis ipſis multorum Adverſariorum, qui addicti ſunt Philoſophiæ Leubnizianæ; & ex natura rei; hinc & S. Gregorius Nazianzenus orat. 38. ubi

ubi agit de creatione Angelorum, ait: *Sic igitur & ob has cauſas intellectualis mundus* (ὁ νοητὸς κόσμος) *ab eo creatus eſt*. Et Plato & San. Auguſtinus etiam mentes humanas vocant *intellectuales mundos* l. 1. retract.

5 Prob. 2. Sententia de pluralitate Mundorum fuit Apoſtolis, Patribus, Theologis, & Eccleſiæ incognita, eaque talis eſt, ut ſi eſſet vera, debet eſſe cognita; ergo eſt falſa, temeraria, & pericúloſa. ant. quoad 1. membr. patet, quia nullibi, ubi loquuntur de univerſalitate creaturarum, loquuntur de alio Mundo. Quoad 2. membr. prob. hæc ſententia de pluralitate Mundorum eſt connexa cum Chriſto Mediatore noſtro, coram quo juxta Apoſtolum *curvatur omne genu cæleſtium, terreſtrium, & infernorum, cui eſt primogenitus omnis creaturæ, qui eſt caput non tantùm hominum, ſed & Angelorum, & cui data eſt omnis poteſtas in Cœlo & in Terra*; Itaque pluralitas Mundorum æquè deberet eſſe cognita, ac eſt cognita exiſtentia Angelorum in ordine ad intelligendam miſſionem & Majeſtatem Chriſti, veri Dei & Domini noſtri.

Solvuntur Objectiones.

6 *Obj.* 1. Si Planetæ à Deo ita ſunt conditi, ut ſint proximè apti ad inhabitandum, tunc habitantur: Sed &c. ergo. M. patet, quia Deus & natura nil faciunt fruſtra, nec ponunt diſpoſitiones ad effectum, niſi intendant ipſum effectum. *m.* prob. Planetæ habent montes, maria, Atmoſphæram, quæ omnia connectuntur cum evaporationibus, & vegetatione plantarum & animalium. Dein Jupiter, & Saturnus & Mars habent ſuas alterationes; ergo.

2. In

2. In Jove & Saturno reperiuntur ſatellites ſeu lunulæ; ſicut circa Terram noſtram reperitur Luna; atqui tales lunulæ non poſſunt habere alium finem, quàm ut luceant incolis Jovis & Saturni, ſicut nobis lucet Luna.

3. Si Planetæ quoad exteriorem formam ſunt ſimiles Terræ noſtræ, tunc etiam ſunt ſimiles quoad formam interiorem: Sed &c. ergo. *m.* patet ex figura Planetorum, cui ſimilem haberet figuram Terra noſtra, ſi videretur ex Luna, vel Planetis. M. prob. quando videmus duo animalia v. g. duos canes quoad exteriorem formam ſimilia, tunc ſi unum aperiatur, & in eo interiùs reperiantur viſcera, cor, pulmones &c. judicamus, quòd etiam in altero animali intus ſimilia reperiantur; ergo, dum in Terra reperimus intus animalia & homines, ſimile quid de Planetis cogitandum eſt.

7 *Reſp.* n. ant. Certum enim eſt, quòd in Planetis non reperiatur Atmoſphæra; ergo nec poſſunt dari evaporationes, adeoque nec circulatio humorum; adeoque nec generationes & corruptiones, nec vegetationes. Maria Lunæ jam ſuprà oſtendi eſſe figmenta, nec ea probantur dari in Marte & Jove; in Saturno autem nec eſt eorum veſtigium: alterationes in Planetis, ut ſuprà vidimus, nondum ſunt demonſtratæ; & ſi tales evincerentur, potiùs probaretur, non dari incolas in Planetis, quia tam ingentes mutationes, quales dantur in Marte & Jove, redderent ſucceſſivè totum Planetam aquis obrutum, adeoque inhabitabilem.

Ad 2. dico: Lunulas illas Jovis & Saturni ſervire ad hoc, ut hi Planetæ detineantur in ſuo æquilibrio; cùm enim conſtet ex Statica, quòd corpora circa commune centrum, æquilibrantia omnem ſuam gravitatem trans-

transferant in commune centrum, neceſſariò fiet, ut pondus omnium ſatellitum Saturni transferatur in Saturnum, & pondus ſatellitum Jovis transferatur in Jovem, & pondus Planetarum revolventium circa Solem transferatur in Solem. Itaque ſicut ſalii, & funambulones ſe detinent in centro gravitatis per baculum plumbo infuſum, aut ſicut ſtatuæ in apice detineri ſolent per appenſos utrinque globos plumbeos ope fili ferrei extenſi; ita Jupiter & Saturnus detinentur in viis ſuis per pondus ſuorum ſatellitum. Nec obſtat, quòd ſatellites aliquando reperiantur in linea recta ex eadem parte Jovis vel Saturni, quia per ætherem, cui inſiſtunt ſuis radiis, aut ſuo corpore, totum Planetam circumplectuntur undique; ſicque in eum ex omni parte gravitant. Certè radii cujuslibet Planetæ ſunt præcipuum gravitatis & æquilibrii inſtrumentum; cùm enim radii premant infinitas quaſi partes ætheris, viciſſim à tot partibus ætheris premitur Planeta, ab iisdemque veluti tot fulcris, quot dantur radii, in ſuo ſitu detinentur, ne decidant in ſuum centrum. Igitur lux ſatellitum non habet pro fine neceſſariò, ut illuminet: ſed ut ſatellites, & Planetam in ſuo æquilibrio conſervet.

Ad 3. Nego, Terram noſtram habere eandem exteriorem formam, quàm habent Planetæ: evidens enim eſt, Terram noſtram non poſſe è Luna viſam habere eandem formam, quam habet Luna in quadraturis. Vidi aliquoties vicinas Terras ex alto montis vertice, nunquam habuit ſpeciem Lunæ. Dein in Terra noſtra non fiunt tantæ mutationes, quales obſervantur in Marte & Jove; neque poſſent apud nos conſiſtere ſinè exterminatione propè omnium hominum, prout factum eſt tempore diluvii; itaque cùm

cùm illæ mutationes in Planetis ſint frequentes, & periodicæ, & propè univerſales, non conſiſtunt cum ſimilitudine ad Terram. Denique obſervo ad ſimilitudinem in forma exteriore non ſufficere ſolam magnitudinem & opacitatem quarundam partium; aliàs ob talem ſimilitudinem exteriorem deberemus in cane picto, aut ſculpto judicare, in eo etiam reperiri viſcera, cor, & pulmones. Si aliquando in Planetis obſervaretur viciſſitudo tempeſtatum, nubes, Atmoſphæra, incendia &c. tunc tandem poſſet oriri ſuſpicio de incolis: Sed hæc omnia latent in Lunæ concavo, nec adhuc obſervata ſunt.

8 *Obj.* 2. Si non dantur incolæ in Planetis, non poteſt aſſignari finis, cur Deus condiderit tot Planetas tam immenſa corpora, eaque vacua? aut cur Deus voluerit inter Cœlum & Terram relinquere tam vaſtam eremum ſinè incolis?

2. Planetæ & alia ſimilia corpora in æthere nec ſerviunt Beatis in Cœlo, nec Angelis, nec hominibus in Terra; ergo ſerviunt ſuis incolis. ant. prob. quia Beati & angeli non ſunt in Cœlo Planetarum & ſyderum: ſed in Cœlo empyreo; in nos terreſtres homines nulla aut valde exigua reſpectivè nulla redundat ex tot ſtellis utilitas, cùm per quinque annorum millia plurimæ ex his ſtellis ne quidem hominibus cognitæ fuerint, verb. grat. ſatellites Jovis & Saturni; dein quotidie detegantur novæ ſtellæ teleſcopis. Quòd verò tam innumeræ ſtellæ requirantur ad hoc, ut concilient motum ſublunaribus, videtur eſſe figmentum gratuitum; ad quid enim unico punctulo neceſſaria foret tam terribilis machina?

3. Longè magis decet infinitam Majeſtatem Dei, ut ſibi creet plures creaturas rationales,

quæ

quæ illum laudent & colant. In Terra enim noſtra tam pauci ſunt electi, ut videatur nimis contemptibilis numerus ad dignè commendandam infinitam Majeſtatem Dei.

4. Cur Deus in ſola Terra noſtra quærat ſuam Gloriam, cùm eam obtineri poſſit ex tam innumeris ſtellis & Planetis?

5. Sapient. 14. dicitur: *Non eſſe vacua Sapientiæ opera Dei*. Sed quòd Deus omnia exornaverit & repleverit ſapientia; ſic aquas maris replevit piſcibus, aerem volucribus, terram animantibus & hominibus, cur ergo vocuos relinqueret cœlos, eximia opera manuum Dei?

Reſp. ad 1. Fines hujus Syſtematis à me aſſignatos eſſe in Syſtemate Planetario, ubi eos require. Si illos non recipis, nemo tibi prohibet, ſi cogites, hos cœlos eſſe ipſum locum multorum Angelorum, vel Beatorum; neque enim eſt adhuc de fide certum, prout Suarez & Vaſquez & alii in Tract. de Angelis obſervant, quod non dentur aliqui Angeli, qui habeant tenuia & aerea corpora; quamvis enim hi Theologi dicant, *temerarium* eſſe ita ſentire, ſimul tamen expreſsè docent, id non eſſe contra fidem. Interea verò, quia nollem me fundare in hac reſponſione, neque etiam eam approbare, hoc ſolùm nota: in tornatoria magnum eſſe apparatum ad hoc, ut prodeat minuta valde Imago Cæſaris; quid igitur mirum, ſi & in Mundo tot Deus milliones filorum diſpoſuit, quot ſtellas poſuit, ut ex iis texatur in terris alimentum, & tegumentum homini, ut prodeat Imago Dei. Radii cujuslibet ſtellæ habent ſuum motum proprium diſtinctum à radiis aliarum ſtellarum, ob diverſam videlicet eorum à Terra diſtan-

tiam:

tiam : hoc demonſtratum eſt ; inſuper omne movens aliquid movet ; igitur nullius ſtellæ etiam minimæ radius datur, qui non aliquid moveat in Terra ; hoc iterùm demonſtratum eſt : ſi omnes radii omnium ſtellarum aliquid movent, neceſſe eſt, ut omnes motus minimorum partium in Terra dependeant à tali complicatione radiorum, adeoque etiam à tali poſitione ſyderum : hoc iterum demonſtratum eſt. ſi ergo talis combinatio omnium minimarum partium, earumque motus eſt opus Divinæ Providentiæ, neceſſarium eſt, ut etiam diſpoſitio talis omnium ſyderum ideo à Deo intenta ſit, ut per eam producantur hi effectus in Terra, & non alii. Habes ergo effectum totius noſtri ſyderei cœli demonſtratum, certò intentum à Deo ; & dignum Divina Providentia, talemque qui non potuit prodire ex alia complicatione radiorum, & cauſarum univerſalium, ſtantibus præſentibus legibus motuum. Itaque fruſtra quærantur alii fines.

Ad 2. Idem reſpondeo.

Ad 3. Majeſtatem ſatis commendari per naturam intellectualem, qualis eſt angelica : poterit Deus creare tot Angelos, ac mundos intellectuales, quot voluerit ; ea gloria, quam Deus ex hominibus ſperare poteſt, valde exigua eſt, nec ob tantillum gloriæ dignum eſt, ut eam Deus multiplicet. Accedit, quòd Deus multiplicando creaturas rationales in bonum, malumque verſatiles non tam multiplicaret gloriam ſuam, quàm peccata & inhonorationem ſui, & interitus, & infernalia tormenta ; adeoque ea multiplicatio nec Deo, nec hominibus exoptabilis eſt ; ſed Deus ſatis egit producendo unum Mundum hominum pro exemplo, & ne iſta notabilis pars quamvis infi-

infima & miſerrima creaturarum rationalium poſſibilium cogeretur latere in ſuo nibilo, niſi ſaltem produceretur unum illius individuum.

Ad 4. Idem reſpondeo.

Ad 5. dico: Non eſſe vacua opera Divinæ Sapientiæ, cùm jam oſtenſum ſit, noſtrum hoc ſyſtema cælorum habere fines ſapientiſſimos, nempe conſervationem hominis, ſic ut ii effectus, qui defacto providiſſimè concurrunt ad conſervationem hominis, ſinè tali ſitu ſyderum, & ſinè tali complicatione radiorum, & cauſarum univerſalium abſolutè haberi non poſſint.

10 *Obj.* 3. In Scriptura tribuuntur ſtellis eæ proprietates, quæ non conveniunt, niſi tantùm creaturis rationalibus, ergo vel ſtellæ ſunt animatæ, vel ſaltem dantur creaturæ rationales in ſtellis, ant. prob. 1. Baruch 3. dicitur: *Stellæ dederunt lumen ſuum in cuſtodiis ſuis; vocatæ ſunt, & dixerunt; adſumus, & luxerunt ei cum jucunditate, qui fecit illas.* 2. Job. 38. dicitur: *Ubi eras, cùm ponebam fundamenta Terræ, & me laudabant aſtra matutina, & jubilarent omnes Filii Dei.* 3. In Pſalmis ſæpe dicitur: *quòd cœli laudent Deum, & enarrent gloriam ejus.* 4. In Apocalypſi dicitur, quòd Lucifer, quando de cœlis decidit, *ſecum traxerit tertiam partem ſtellarum.*

11 *Reſp.* ad hoc diſt. tribuuntur iſta ſtellis per metaphoram, conc. per proprietatem, n. in Scripturis ſæpe tribuuntur creaturis irrationalibus actus interni obedientiæ, & reverentiæ, aliarumque virtutum, quando repræſentant tales actus internos in figura, vel ſimilitudine. Sic dicitur iisdem Pſalmis: *Benedicite fontes Domino; benedicite maria & flumina Domino; benedicite montes & colles Domino &c.* idem dicitur de igne, æſtu, fri-

frigore, ſylvis &c. quin tamen liceat cogitare, hæc omnia eſſe animata, aut in iis reſidere Deos præſides, Neptunum, Laurenti Nymphas, & Tyberim Patrem.

Ad 4. dico: Non inconſuetum eſſe, quòd Angeli ob naturalem ſplendorem ſuæ naturæ, aut claritatem ſuæ perſpicaciæ vocentur ſtellæ. Hinc & Apocal. 22. de Chriſto dicitur, quod *ipſe ſit ſtella matutina*. & Gregorius Naz. orat. 38. de Creatione Angelorum loquens ait: *Atque ita ſecundi ſplendores procreati ſunt, primi ſplendoris adminiſtri*. Sed & illud obſervo, non utique homines à Lucifero è ſtellis detractos eſſe; ſed eas naturas, quæ à nobis vocantur Angeli. Certè eas naturas, quæ exiſterent in Planetis, ſi vera eſſet Adverſariorum opinio, non poſſe convenire ſpecie cum homine, videtur eſſe certum ex rationibus phyſicis. in Sole enim, Mercurio, & Venere eſſet nimius calor pro hac conſtitutione noſtri corporis, in Jove autem & Saturno eſſet nimium frigus. Itaque ſi modeſtius & aliquantulum tutiùs errare velis, eos cœlorum incolas non debes vocare homines, ſed Angelos, ac cum antiquioribus multis defendere, quòd Angeli habeant corpora, ſed ab humanis corporibus prorſus diverſa, & ad propagationem ſpeciei prorſus inepta; præterea dicendum foret, eos non eſſe ampliùs in ſtatu viæ, ſed termini; ſic quamvis teneres ſententiam temerariam, non tamen teneres tam periculoſam.

12 *Obj.* 4. Ipſemet Chriſtus dicit, quòd reliquerit nonaginta novem oves in deſerto, quæ non indigent pœnitentia; ergo in vaſto cœlorum deſerto dantur adhuc plures homines.

13 2. SS. Patres, uti S. Auguſtinus, ſæpe vocant Angelos & dæmones *animalia aerea*:

ergo non eſt incredibile, à talibus animalibus habitari Planetas.

Reſp. ad 1. Per oves illas intelligi Angelos, non homines, ita explicant SS. Patres, & ita colligitur ex ipſis circumſtantiis; cùm enim loquatur de talibus ovibus, quæ non indigent pœnitentia, clarum eſt, eum loqui de tali genere ovium, quæ non ampliùs ſunt in ſtatu viæ, ſed in ſtatu termini. impoſſibile enim eſt, dari homines, quorum intellectus eſt verſatilis, & voluntas usque ad mortem ambulatoria, quin ex tot millionibus unus vel alter peccet contingenter; quia contingentia non procedunt uniformiter: ſi autem tales oves adhuc ſunt peccabiles, & peccant, utique indigent pœnitentia. Itaque, ſi non indigent pœnitentia, non ſunt naturæ verſatilis, ut eſt humana; ſed angelicæ, quæ eſt voluntatis inflexibilis in bono vel malo.

Ad 2. diſt. Vocant illa animalia ex ſuppoſitione, quòd habeant tenuia corpora, trans. ex ſuppoſitione quòd habeant naturam æqualem naturæ humanæ, qualis adhuc eſt in ſtatu viæ. neg. certum enim eſt, quòd nullus SS. Patrum ſomniaverit in Planetis homines, niſi ſolus Origenes, qui ob hoc ipſum ſuum Syſtema transmigrationis animarum ab una ſtella in aliam, aut in terram à communi ſenſu Eccleſiæ receſſit, & à SS. Doctoribus rejectus eſt.

QUÆ-

QUÆSTIO VII.

Quænam ſit magnitudo, diſtantia, ac ordo partium Univerſi?

1 PRo menſura magnitudinis ſolet aſſumi ſemidiameter terræ, quæ aliquoties ſumpta menſurat diſtantias & magnitudinem omnium Planetarum. in determinatione verò ipſius terræ ſemidiametri Antiquiores non conveniunt ob defectum obſervationum nunc verò, poſtquam Caſſinus ſenior ſumptibus Regiis duxit lineam meridianam à *Dunkurchen* usque in *Perpignan*, quæ tranſit Pariſiis per Obſervatorium Regium, ex hujus ingentis lineæ menſura, multorum annorum labore tandem accuratè inventa, facilè inventa eſt totius terræ circumferentia, adeoque etiam ſemidiameter terræ. Hac methodo inventa eſt terræ ſemidiameter pedum Pariſienſium 123249600. quorum 22824. conficiunt unum milliare Germanicum. Milliare autem Germanicum correſpondet quatuor minutis in circulo maximo, & quindecim milliaria Germanica correſpondent uni gradui; ſic ut totus terræ ambitus habeat 5400. talia milliaria, diameter terræ 1700. ſemidiameter fere 850; ſeu accuratè diameter terræ erit 1719. milliarium Germanicorum, ſemidiameter 860.

2 *Area maxima* terræ, nempe in Æqatore, vel in quovis meridiano habebit 2322444 quadrata milliaria, & tota ſuperficies terræ habebit milliaria quadrata 9289776. adeoque ſi unum milliare Germanicum quadratum capit 50000. homines, tota terræ ſuperficies capiet homines 464488800000.

C 2 ſup-

ſupponitur enim diameter cujusvis circuli ad ejus peripheriam ſe habere ut 100. ad 314. & quadratum diametri ad aream circuli ut 1000. ad 785. & area circuli ad ſuperficiem globi ut 1. ad 4. & cum diametri cubus ad ſoliditatem globi ſe habeat ut 300. ad 157. erit ſoliditas totius terræ quadratorum milliarium 2658312465.

3 *Diſtantiæ Planetarum* à terra media eſt à me determinata in Tr. de cœlis. ubi reperies diſtantiam Lunæ in ſemidiametris terræ 59. Solis 33000. Martis 52000. Jovis 180000. Saturni 345000. Diſtantia fixarum ſtellarum hactenus nulla certa methodo determinari potuit. Caſſinus eam putavit ſe inveniſſe 347000000. ſemidiametrorum terreſtrium. Hoc ſolùm certum eſt, hanc diſtantiam non eſſe certam. Caſſinus junior eam ponit 4000000. ſemidiametrornm terreſtrium: Ricciolus 1000000. aut 2000000. Itaque in hoc non multum errabimus, ſi credamus diſtantiam ſtellæ proximæ ad terram eſſe 2000000 ſemidiametrorum terreſtrium ad minimum; remotiorum verò ſtellarum ſextæ, ſeptimæ, & minoris adhuc magnitudinis diſtantiam ſextuplo aut ſeptuplo eſſe majorem, ut earum diſtantia ſit 14000000.

4 *Celeritas ſyderum* tanta eſt, ut intra horam ab Oriente in Occidentem percurrant multas ſemidiametros terræ, adeoque plura millia milliarium Germanicorum. Luna 15. Sol 8000. Mars 12000. Jupiter 40000. Saturnus 87000. adeoque cùm ſemidiameter terræ habeat 860. milliaria Germanica, Luna intra horam decurret viam 12900. milliarium, Sol viam 6880000. milliarium ſtella verò ſeptimæ magnitudinis, quæ intra horam decurrit 3500000. ſemidiametros terræ, intra horam decurret 3010000000. millia-

milliaria, ideſt 3010. milliones milliarium.

5 *Magnitudo Planetarum* talis eſt: Diameter Lunæ ad diametrum terræ ſe habet ut $\frac{3}{11}$ ſeu $\frac{1}{4}$ Solis ut 100. ſeu juxta alios ut 152. ad 1. Martis ut $\frac{11}{12}$ Mercurii ut $\frac{9}{19}$ Veneris ut $\frac{3}{14}$ ad 1. Jovis ut 28. ad 1. Saturni ut 20. ad 1. & Saturni annuli ut 45. ad 1. De ſtellis fixis nil certi conſtat, conjectura tamen eſt, eas eſſe æquales noſtro Soli.

Hæc de magnitudine Univerſi nobis cogniti; quanta enim ſit magnitudo cœli empyrei, temerarium eſt judicare. Juvat tamen exclamare cum Baruch Propheta, *O Iſrael, quàm magna eſt domus Dei noſtri, & ingens locus poſſeſſionis ejus!*

QUÆSTIO VIII.

Quid ſentiendum ſit de intelligentiis, Aſtrorum motoribus, & de anima mundi?

1 Omnium Veterum unanimis opinio fuit. aſtra moveri ab intelligentiis, quas nos vocamus Angelos. Alii longiùs progreſſi non ſolùm aſtris conceſſerunt motores, ſed & animam; in quantum voluerunt, quòd aſtra informentur & animentur ab intelligentiis, ſicut corpus noſtrum informatur & animatur ab anima rationali. Denique nonnulli toti Univerſo

adjudicarunt aliquam animam, quam vocant *Animam mundi* ſeu *Archæum*. Huic ultimæ ſententiæ acceſſit Plato. ubi tamen notandum eſt, ab iis, qui admittunt animam mundi, non eodem modo explicari proprietates hujus animæ. Aliqui enim voluerunt, eam eſſe intellectivam, ut ſunt Angeli. Alii voluerunt eam eſſe quidem ſpiritualem, ſed neceſſariam in agendo. Chymici, & ipſi enim credunt animam mundi, per hanc animam nihil aliud intelligunt, quàm ſubtiliorem partem Univerſi, quæ reliquis partibus conciliet activitatem; ſic partes ſpirituoſæ in Plantis & herbis vocarentur anima plantæ.

2 Dico 1. *Aſtra non informantur ab intelligentiis*. Prob. Concl. Terra noſtra non informatur ab aliqua anima; ergo multo minus aſtra, quæ longè minorem habent diverſitatem organorum & effectuum, quàm terra prob. ant. in Terra nulla deprehenditur operatio vitalis, nec ratiocinatio, nec ſenſatio, nec vegetatio, nec ulla alia operatio, quæ non poſſit provenire vel ex prima diſpoſitione Terræ facta à Deo, vel ex cauſis particularibus vitalibus; ergo. *Confirm.* In omnibus viventibus datur ordinatio partium, & earum reparatio; ſed in Terra nunquam contigit, vel novum membrum totius Terræ ex principio intrinſeco accreverit, vel ut aliqua pars Terræ per motum Terræ corrupta ad priſtinum ordinem redierit; ergo non latet in Terra aliqua forma ſubſtantialis, cujus eſt, ordinare omnes partes totius.

3 *Dico* 2. *Non datur anima mundi*. Prob. Concl. ex priori concluſione. *Confirm.* Quia non poſſunt oſtendi oculi, aures, manus, pedes, & caput hujus Univerſi; ergo in illo non datur anima ſenſitiva, ſi autem non datur ſenſitiva, nec dabitur vegetativa, nec ratio-

rationalis: vegetativa quidem; quia non creſcit, nec reparat partes ſuas hoc univerſum; nec rationalis, quia, ſi anima non reciperet cognitionem per ſenſus, non eſſet neceſſe, ut alligaretur corpori per modum formæ dependentis à corpore in operando; ſed ſufficeret, ſi aſſiſteret per modum motoris. Idem ergo ſufficiet in univerſo, ſi intelligentiæ aſſiſtant partibus univerſi per modum motorum.

4 *Dico 3. Cœli moventur ab intrinſeco*. Prob. Concl. Poteſt concipi motus perfectè circularis; ergo etiam poteſt concipi vis motrix ab intrinſeco ad motum perfectè circularem: atqui ſi poteſt concipi, etiam exigitur à natura, ut illi conveniens; & ſi exigitur, datur, quia Deus in mundo omnia facit juxta proportionem, convenientiam, ſeu exigentiam rerum.

5 4. *Dico 4. Aſtra & conſequenter omnia in Univerſo moventur ab intelligentiis directivè & conſervativè*. Senſus eſt: quòd ipſa vis motrix cœlorum, quia Cœli moventur ab intrinſeco, & omnes diſpoſitiones ad totum Syſtema motuum in Univerſo requiſitæ miniſtrentur, exigantur, & imprimantur ab Angelis. Prob. Concl. Si Syſtema motuum in toto mundo reali eodem modo poteſt dependere à mundo intellectuali, ſicut motus noſtri corporis dependent ab anima rationali, quin tamen viciſſim intelligentiæ in ſuis operationibus dependeant ab ipſo mundo reali, ſicut anima rationalis dependet à corpore, tunc intelligentiæ erunt verè motores Univerſi tam directivè, quàm conſervativè: Sed &c. ergo. in *m.* non apparet repugnantia; quia dependentia unius ab altero nihil aliud eſt, quàm ordo & ſubordinatio unius ad alterum. M. prob. Si Syſtema motuum in Univerſo poteſt dependere à mundo intelle-

tellectuali, tunc in mundo reali non datur exigentia ad motum, niſi dependenter à mundo intellectuali: ſed ſi hoc, tunc intelligentiæ erunt verè motores Univerſi, ergo. M. prob. in natura nulla cauſa exigit moveri à ſe ipſo, aut à ſolo Deo, quamdiu adhuc eſt poſſibilis alia cauſa ſecunda, à qua convenienter poſſit moveri; ergo. Hoc ipſum argumentum eſt Ariſtotelis, D. Thomæ, & Scoti, quo probant, quòd ſemper unum debeat moveri ab alio, quouſque poſſibile eſt aliquod movens, donec deveniatur ad primum motorem; & hinc iſti Authores inculcant ſubordinationem cauſarum inter ſe in Univerſo, inquantum ſemper una entium ſpecies exigitur ab alia univerſaliori, & idem eſt de motibus in Univerſo, qui dependent à directione intellectuali Angelorum, ſicut motus noſtri corporis dependent à directione intellectuali animæ rationalis.

Solvuntur Objectiones.

6 *Obj.* 1. Nulla eſt neceſſitas motorum cœleſtium, ergo non dantur, prob. ant. aſtra ſufficienter moventur à viribus innatis, vel principiis mechanicis.

2. Si aſtra moverentur ab intelligentiis, quæ ſunt agentia libera, tunc major in earum motibus obſervaretur difformitas, qualis obſervatur in operationibus humanis.

7 *Reſp.* ad 1. neg. ant. Ratio jam fuit aſſignata, ordo ac ſubordinatio cauſarum per ſe Univerſo, vi cujus nulla exigit operari, niſi ut mota à cauſa altiore. dum enim Deus ex ſe ipſo quaſi evolvit ſeriem rerum creabilium, eo ipſo non confusè ſed ordinatè iſta collocat, & eodem ordine omnia retrahit per operationes in ſe ipſum.

Ita-

Itaque Univerſum non eſt totum per accidens, ut ſtrues lignorum, ſed unum per ſe, & ſic dum unum quodvis ordinatur ad alterum & ad totum Univerſum, impoſſibile eſt, ut unum quodvis non operetur in alterum; adeoque multò magis impoſſibile eſt, ut entia Univerſi perfectiora, qualia ſunt Angeli, non operentur in inferiora, influendo in motum, & per motum in reliquos effectus.

Ad 2. diſt. Obſervaretur difformitas ſi Angelis daretur voluntas moraliter flexibilis. tranſ. ſecùs. neg. ant. Angeli in eo, quod ſemel liberè ſtatuerunt vel receperunt, non mutantur; quia ergo Angeli ſemel ſtatuerunt parere Voluntati Dei, & ſe conformandi ordini totius Univerſi, ſemper manent in ea voluntate movendi aſtra & mundum juxta ordinem mundi rectiſſimum, æternum ac immutabilem.

8 *Obj.* 2. Si cœli moverentur ab intrinſeco, tunc illa vis motrix cœlorum eſſet infinita: Hoc non poteſt dici; ergo. prob. M. illa vis tanta eſſe, ut poſſet movere cœlos tempore infinito, quia motus circularis nullum habet contrarium, à quo aliquando deſtrueretur.

9 *Reſp.* neg. M. ad prob. neg. ant. quia vis illa motrix eſſentialiter ordinatur à Deo ad collectionem revolutionum finitam, cùm nequidem in Mente Dei poſſit concipi infinitum categorematicum; adeoque illius revolutionibus evolutis ceſſaret illa vis motrix ex defectu cauſæ conſervativæ, vel ex defectu finis.

QUÆSTIO IX.

De influxu Cœlorum Genethliaco.

1 QUi Planetis adſcribunt proprietates determinatas, quibus in inferiora influant, haud dubiè inter eximiè ſimplices, aut certè inter ſtultos referendi ſunt; cùm omnibus de facto Aſtronomis certum ſit, nec probabile reperiri argumentum, quo determinato aſtro determinata proprietas adſcribi poſſit. Verùm quia ſtultorum infinitus numerus, & hos patienter miremur potius, quàm refellamus.

2 Itaque in hoc Aſtrologorum agmine meritò primi ſunt, qui Planetis ac ſyderibus eam adſcribunt in ſublunaria Omnipotentiam, ut etiam homini in primo nativitatis ſuæ momento legem vitæ ac fortunæ imprimant. Ante omnia jubent erigi *Horoſcopum*, ſeu figuram conſtitutionis cœleſtis, quæ in momento nativitatis exitit. In hunc finem dividunt Cœlum in duodecim plagas, quas domos vocant, quaſdam earum fauſtas, alias infauſtas nominant. Quærunt dein, qualis Planeta in momento nativitatis in cœlo tenuerit dominatum; & ſi Planeta dominans pro eo momento in domo infauſta repertus fuerit, ominantur omnia infauſta. meliora verò promittunt, ſi Planeta dominans in domo beatiore fuerit. Præterea conſiderant naturam planetæ pro illo momento dominantis, ut exindè de hominis naſcentis genio, conditione, ac fatis propiora attingant. nec denique negligunt attendere ad ſitum reliquorum etiam Planetarum, quem *aſpectum* vocant; quærunt, an hic Aſpectus fuerit triangularis, quadrus, ſexangularis,

&c.

&c. & ex diverſo tali reliquorum Planetarum aſpectu ad Planetam dominantem moderantur vires illius, vel beneficas, vel veneficas.

3 Dico. *Prædictiones Genethliacæ non ſolùm ſunt ſuperſtitioſæ; ſed & apertè fatuæ.*

Prob. 1. Si aſtra haberent vim talem controverſam, tunc eadem fata evenirent omnibus, ſub eodem ſydere natis: Hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. ab exemplo geminorum, verb. grat. Eſau & Jacob, qui & propenſiones, & fortunam habuerunt diverſiſſimam. Item, in eodem mòmento, quo naſcitur Infans Regi Hiſpaniæ, naſcitur etiam ſoboles in ſpem miſeriarum Codro.

4 Prob. 2. Diviſio domorum cœleſtium eſt prorſus commentitia; ergo & fata, quæ his ſuperſtruuntur. prob. ant. nec umbra ullius veriſimilitudinis afferri poteſt, cur hæc domus cœleſtis potiùs fauſta, quàm infauſta ſit: ergo. *Si dicas*: Sic ſtatuiſſe Veteres Aſtrologos, nixos experientia. Oſtendam veteres nec habuiſſe unquam, nec habuere potuiſſe experientiam.

5 Prob. 3. Si Planetæ dominantes agerent in infantem, tunc in eundem ſæpe agerent; quando ſunt ſub Horizonte in hemisphærio inferiore: Hoc eſt falſum; ergo. M. patet, quia cùm dominium Planetarum mutetur vel ſingulis annis, vel ſingulis diebus, vel ſingulis horis, evidens eſt, dari per annum, diem, horam aliquot nativitates, dum interim Planeta eſt ſub Horizonte. aut certè, ſi Planeta dominans tantùm agit, dum eſt ſupra noſtrum Horizontem, ii qui naſcuntur apud Antipodas verb. grat. in Inſulis Philippinis, aut in regno Pernano, & Nova Francia, erunt exempti à fato ſyderis. *m.*

prob. Sol & Luna, quorum ſentimus influxus, non agunt in nos, quando ſunt ſub Horizonte. immò ſentiunt defectum hujus influxus plantæ & animalia, ſi diu cœlum tegatur nubibus. Quæ igitur fides vaticinio Aſtrologi, dum neſcio, an non fortè in momento nativitatis ſpiſſa nubes ſe aſtro oppoſuerit. Dein ſi tanta eſt vis Planetarum ex mutuo ad invicem Aſpectu, cur Aſtrologi negligunt conſiderare Aſpectum Planetæ ad Infantem? ſit ſanè Jupiter in domo fauſta; ſed quid, ſi Aſpectus ad infantem trigonus, aut quadrus ſit?

6 Prob. 4. Nulla poteſt reddi ratio, cur Planetæ omnem ſuam vim exerant in momento nativitatis, cur eam non exerunt in momento conceptionis? cur non in momento, quo corpori à Deo infunditur anima rationalis? ſi enim Planetæ agunt per qualitates adeò occultas & ſubtiles, ut per corpus infantis penetrent, cur non penetrant etiam per uterum maternum, dum infans eſt in utero materno? Si actio planetæ dominantis in momento nativitatis per nubes, domos, & conclavia agit in corpuſculum infantis, cur ſecunda & tertia poſt nativitatem hora non etiam reliqui Planetæ poſſint ſimilem tentare impreſſionem, deſtruendo qualitatem prioris Planetæ?

7 Prob. 5. Si fata hominum penderent ab Horoſcopo, tunc qui habent ſimilia fata, deberent habere etiam eundem Horoſcopum: Sed hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. multi ſimul pereunt naufragio, incendio, peſte, pugna, cùm tamen diverſiſſimis temporibus nati ſint.

8 Prob. 6. Dantur aliæ cauſæ eorum effectuum, qui adſcribuntur Horoſcopo; ergo non reperiuntur in aſtris determinatis. ant.

prob.

prob. conſtat ab experientia, quòd fortes gignantur fortibus, nec Planetæ mutant has leges naturæ ſenſibiliter.

9 Prob. 7. Nulla datur experientia, cui Aſtrologi in conſtruendo Horoſcopo hactenus inniti potuerunt; ergo tota ars vana eſt. prob. ant. ſi nullæ hactenus ante ſæculum 17. repertæ ſunt tabulæ Aſtronomicæ, quæ in determinando vero ſitu Planetæ non aberraverint ad minimum tribus aut quatuor horis, tunc etiam non datur experientia cui Aſtrologi inniti poſſint: Sed &c. ergo. *m.* patet ex iis, quæ dicam in Tractatu de Cœlis ſeparato, ex quo conſtat: Aſtronomos in ſitu Veneris & Mercurii determinando adhuc ſæculo 17. aberraſſe integris horis, immò & diebus. M. non minus evidens eſt. ſi enim non poteſt pro momento nativitatis accuratè reperiri ſitus Planetæ, tota ars vana eſt.

10 Prob. 8. Totum ſuppoſitum hujus artis, deſumptum à numero ſeptenario Planetarum, & ſitu domorum cœleſtium falſum eſt; ergo & ipſa ars. prob. ant. ſupponitur ab Aſtrologis, dari ſeptem Planetas; ſed hoc poſt detectos ſatellites Jovis & Saturni conſtat falſum eſſe. ſi enim ſecundarii hi Planetæ nihil operantur, etiam Venus, & Mercurius, qui ſine controverſia ſunt ſatellites Solis, nihil operentur, prout ſuppponunt Aſtrologi. Si verò aliquid operantur, etiam operantur ſatellites Jovis & Saturni, quorum operatio cum Aſtrologis incognita fuerit, non potuerunt ſcire veram & adæquatam effectuum cauſam, prout ad experientiam requiritur. Dein ſupponunt Aſtrologi, domos ſuas duodecim reperiri in Zodiaco juxta ordinem duodecim ſignorum Zodiaci. jam verò ſigna illa duodecim ſunt tantùm puncta imaginaria in cęlo, prout

conſtat tyronibus Aſtronomiæ. Ipſæ conſtellationes, quæ tribuerunt ſuum nomen iis ſignis, dudum à priſtino loco jam ferè triginta gradibus receſſerunt, nec ſuas ſecum tulerunt domos, niſi more climacum repant in cœlo.

11 Prob. 9. Horoſcopi famoſiores hactenus erecti reperti ſunt plerumque deceptorii; ergo nullam merentur fidem. prob. ant. ab inductione plurimorum eventuum, quos prædixerunt Aſtrologi: ipſe Cardanus, hujus ſuperſtitionis non ignobilis patronus, fatetur, inter centum eventus prædictos vix decem eſſe ſecutos, & Joannes de Hemminga erexit triginta Horoſcopos, qui omnes monſtrarunt alios eventus, quàm qui ſecuti ſunt. Huc pertinent aliqua exempla:

1. Cæſari navigaturo in Africam ab Aſtrologis prædictum erat, profectionem minimè felicem futuram, Contrarium probavit eventus.

2. Zitæ Arragonum Principi Aſtrologi promiſerunt Imperium, ſi everteret Chriſtianorum templa. Conditione impleta intra annum mortuus eſt.

3. Nicetas refert, Branæ Alexio prædictam eſſe victoriam, ſi cum hoſtibus congrederetur tempore prædefinito. Congreſſus eſt, & cum toto exercitu periit.

4. Joannes Galleacius Dux Mediolanenſis, dum illi Aſtrologus prædiceret celerem mortem, ſibi verò longam vitam, juſſit ſtrangulari vatem.

5. Picus Mirandolanus refert, virum quendam divitem ab Aſtrologo ad ſtatus ſui mutationem ſpe melioris fortunæ inductum, mutaſſe quidem profeſſionem ſuam; ſed & fortunam, dum bonis omnibus exutus eſt.

6. Aſtrologi tempore Alexandri VI. anno

no 1495. futuram eo anno prædixerunt mortem Pontificis. Cùm verò illo anno non moreretur ſingulis dein annis uſque ad annum 1503. conſtruxerunt alios Horoſcopos, omnes fatales Pontifici. Cùm verò eouſque ſe ſpe ſua fruſtratos cernerent, mutarunt Horoſcopos, & promiſerunt Pontifici longam vitam. hoc ipſo tamen anno adhuc mortuus eſt.

7. Franciſco II. Galliæ Regi prædixerunt, annum 1561. uſque ad annim 1571. proſperè ceſſurum. Obiit tamen adhuc anno 1560.

8. Carolo V. multa prædixerunt Aſtrologi; adeò tamen fuerunt infelices in divinando, ut ne unum quidem eventum attigerint.

12 Prob. 10. Regulæ hujus artis carent omni fundamento; ergo. ant. prob. ab inductione aliquot talium regularum. Sic:

1. Dicunt: Planetas eſſe potentiores in domo propria, exaltatione, & triplicitate. Hæc regula vana eſt. inprimis enim domus Planetarum ſunt tantùm aliquid imaginarium; & ſecundò Aſpectus trigonus Planetarum eſt iterùm nuda relatio ſitus, quæ non habet ullam connexionem cum effectu aliquo Phyſico in aliis operibus naturæ.

2. Dicunt: Quòd Planetæ ſuperiores in longiora tempora protrahant ſuos effectus: ob motum illorum tardiorem. Hæc regula falſa eſſe convincitur ex operibus naturæ ubique obviis; motus enim tardior in impetu, in ſono, & aliis corporibus non producit effectum diuturniorem; & quando in fiſtulam remiſſiùs impellitur aer, ſonus non primùm exit poſt duos menſes.

3. Vis Planetarum dum ſunt retrogradi aut ſtationarii dicitur eſſe fortior, quia diutiùs

tius morando in uno loco agunt fortiùs. Hæc regula falſa eſt, quia Planetæ, quando fiunt retrogradi, ſunt prope oppoſitionem ad Solem; in hac autem poſitione eorum vis impeditur à radiis ſolaribus, ex oppoſito tendentibus.

4. Planetæ dicuntur eſſe fortiſſimi in oppoſitione, dein in conjunctione; minus eſſe fortes in quadraturis, & debiliſſimi in ſextantibus. Hæc regula eſt plane ridicula, dum eandem vim adſcribit oppoſitioni, & conjunctioni. In conjunctione ad Solem Planetæ ſuperiores ſunt in immenſa diſtantia remotiores à terrà, quàm in oppoſitione, quomodo ergo poterit eſſe eadem vis?

5. Caput & cauda Draconis, quando conjunguntur cum Planetis, dicuntur habere miram vim. Sed hoc iterùm imperitiſſimum eſt, cùm caput illud & cauda Draconis tantùm ſint aliquid imaginarium.

6. Permutationes Abſidum poſt ſe trahunt mutationes regnorum & religionis. Sed quàm hoc ſtultum eſt, cùm mutationes illæ Abſidum ſint perpetuæ, nec tamen perpetuò mutentur regna?

7. In prima domo dicuntur Planetæ habere vires maximas. Cur iſtud? & cur illa domus vocatur prima, cùm idem habeam jus vocandi ultimam?

8. Domus 7. 10. 11. & 12. poſt ſe trahunt violentos caſus. Quæ verò eſt connexio eorum ſignorum cum violentis caſibus. Septima domus incidit in Libram, quid æquius & moderatius?

9. Qui natus fuerit, in meridie Æquinoctii, eo ipſo magnus evadet. Quæ iterùm connexio? unum Æquinoctium eſt aſcendens, alterum eſt deſcendens; & illud ipſum, quod eſt nobis aſcendens, popu-lis

lis trans Æquatorem eſt deſcendens; cur ego ſemper & omnibus Magna promittit?

10. Sol in Leone non permittit hominem mendicare. An ergo à medio Julii ad medium Auguſti nulli naſcuntur pauperes?

11. Qui quarta Luna naſcuntur, plerumque infelices. Si quarta Luna adeò infelix eſt, octava Luna haud dubiè eſt duplo infelicior.

12. Qui naſcuntur, quando Luna multum luminis recipit à reliquis Planetis, famoſi & celebres evadent. At, qui non plus famæ adipiſcuntur quàm Luna luminis à Planetis, excepto Sole, haud dubiè latebunt profunda nocte ſepulti.

Solvuntur Objectiones.

13 *Obj.* 1. Plurimi eventus prædictionibus Aſtrologorum reſponderunt; ergo datur aliqua vis in aſtris.

Reſp. c.ant.neg.conſ.quia omnes illi eventus vel poſſunt provenire à fortuito concurſu cauſarum, vel à providentia dœmonis. ſi enim & homo quandoque id agit doloſus, ne videatur ſemper fallere, quanto credibilius, etiam dœmonem operatione ſua id agere aliquando, ut Aſtrologorum authoritatem tueatur, & ſuam. Cardanus teſtatur, inter centum prædictiones vix decem repertas fuiſſe veras; nunquid artis eſt magnæ, inter decem mendacia ſemel immiſcere verum? Pater de Chales teſtatur, ſe à viro fide digno accepiſſe, quòd, dum Avenione Aſtrologum in erectione ſui Horoſcopi inviſeret, illum cum diabolo loquentem, & ob proditum ſecretum egregiè mulctatum invenerit. Et Pater Gibelinus teſtatur, Horoſcopum quendam pro quadam muliere ab Aſtrologo erectum; qui in omnibus vera nuntiaſſe putabatur,

batur, ne in minimo quidem puncto conformem fuiſſe cum Themate Cœli.

QUÆSTIO X.

Quid ſentiendum de influxu ſyderum Aereoſcopico?

1 SUnt, qui licèt rideant Horoſcopos; multum tamen tribuunt Planetis circa mutationem aeris, ſicut ex ſitu Planetarum venti, pluviæ, æſtus, frigus, peſtes, morbi &c. prædici poſſint. Tales prædictiones reperi primùm hoc anno in Calendario Aulico cujuſdam aulæ Germanicæ. Miror ſanè! Nullum enim facilè quis in toto orbe doctum Aſtronomum reperiet, qui non ſimplicitatem hanc indignanter reſpuat, indignam docto.

2 Dico: *Ex poſitione ſyderum ne quidem probabiliter aliquid de futura qualitate aeris prædici poteſt.*

Prob. 1. Totum fundamentum hujus artis caret prorſus omni ratione; ergo. prob. ant. 1. hæc ars ſupponit certas quaſdam proprietates Planetarum, nempe quòd Saturnus ſit frigidus & ſiccus. quòd Jupiter ſit temperatè calidus & humidus. quòd Mars ſit in ſummo calidus & ſiccus. quòd Sol ſit moderatè calidus & ſiccus. quòd Mercurius ſit verſatilis, nempe aliquando ſiccus ob Solis viciniam, & aliquando humidus ob Terræ propinquitatem. denique quòd Venus ſit Planeta calidus & humidus. Sed hæc omnia dicuntur ſine omni prorſus ratione; & ſunt potiùs fabulæ puerorum, quàm conjecturæ Philoſophorum. Cùm enim omnes Planetæ ſint nihil aliud, quàm maſſa quædam de ſe opaca, ut eſt Terra noſtra, cur unus ſit calidus, alter humidus? Mercurius, quando

do tranſit ſub Sole, eſt inſtar puncti nigri minimi; & hoc punctulum nigrum ac opacum in aerem noſtrum calorem ſuum imprimat? pudeat imperitiæ.

2. Supponit hæc ars, ſingulis annis, diebus & horis præeſſe unum Planetam, qui dominetur; quæſo, ſi unus Planeta dominatur per annum, quomodo ſingulis horis poſſunt mutare ſceptrum? aut quæ poteſt aſſignari vel probabilis ratio hujus dominii, ac viciſſitudinis? an quia ſic ab aliis Aſtrologis doctus es? Sic etiam reſponderent omnes, qui erroribus ducuntur, & fabulis.

3 Prob. 2. Ars hæc nulla poteſt niti experientia; ergo eſt prorſus fabuloſa. prob. ant. ad experientiam requiritur; ut ſæpius recurrentibus iiſdem poſitionibus ſyderum redeant iidem conſtanter effectus: Sed hoc fieri non poteſt in præſenti materia; ergo. *m.* prob. ab origine mundi uſque ad hæc tempora nec rediit unquam eadem poſitio ſyderum; & ſi rediiſſet, fuiſſet tamen Aſtrologis incognita; ergo. ant. quoad 1. membr. certum eſt apud Aſtronomos. Quoad 2. memb. prob. Præterito ſæculo fuerunt detecti de novo novem Planetæ, nempe quatuor ſatellites Jovis, quinque ſatellites Saturni: fuit etiam hoc ſæculo retectus reditus Cometarum, & motus proprius fixorum multarum ſtellarum, ſi ergo iſta omnia ignorarunt Aſtrologi, evidens eſt, quòd ignoraverant thema genuinum Cœli, & poſitionem ſyderum.

4 Prob. 3. Inter tales prædictiones longè plures repertè ſunt falſæ, quàm veræ; ergo non faciunt præſumptionem veritatis. prob. ant. 1. Picus Mirandulanus, qui ſcripſit librum contra Aſtrologiam judiciariam, teſtatur, ſe inter 130. dies vix reperiſſe ſex, qui reſponderint themati Cœli: Hoc teſti-

monium eſt omni exceptione majus, cùm hic Princeps vix habuerit unquam ſibi eruditione ac ſcientia parem. 2. P. Zhan, qui ſcripſit ſuſiſſimè de hac arte, teſtatur, ſe per quinque annos continuos obſervaſſe thema cœlorum; diſpoſitionem tamen aeris ferè ſemper fuiſſe difformem legibus aſtronomicis. 3. Ipſi Aſtrologi non conveniunt inter ſe in ſuis prædictionibus. hinc Gallus quidam ſibi coemit tot calendaria, ut ſingulis diebus potuerit unum ſeligere; conformem Cœlo, quo factum, ut diceret, ſuum calendarium toto anno eſſe conformem Cœlo. 4. Morio Ferdinandi ſecundi Imperatoris ſemper prædixit tempeſtatem è diametro aliam, quàm prædixerant Aſtrologi, & plus tandem reperit fidei, quàm iſti. 5. D. Ambroſius in Libris Hexameron teſtatur, tempore ſiccitatis ab Aſtrologis prædictam eſſe indubitatam ad Novilunium pluviam; nullam tamen ſecutam eſſe. 6. Anno 1524. ab Aſtrologis ob magnas Planetarum conjunctiones in Aquario prædicebantur integra ac certa diluvia, ſic ut multi jam ſibi paraverint navigia. annus tamen erat ſereniſſimus. Similiter Anno 1386. ob conjunctiones omnium Planetarum prædicebantur venti & procellæ; cùm tamen annus totus ad ludibrium Aſtrologorum pacatè riſerit.

QUÆSTIO XI.

1 *Quid univerſim de influxu Cœlorum ſentiendum?*

2 DIco 1. *Influxus cœlorum ac ſyderum conſiſtit in ſola actione lucis.* Prob. Concl. Hujus ſolius actionis demonſtrata eſt exiſtentia, & hoc ſufficit ad explicandos omnes effectus; ergo.

3 *Dico*

3 *Dico* 2. *Actio lucis conſiſtit materialiter in preſſione ſola ſubtilis materiæ*. Concluſio hæc ſupponitur interim ex iis, quæ dicentur de anima, & luce.

4 *Dico* 3. *Actio lucis à ſummitate Cœlorum penetrat per omnia corpora uſque ad centrum Terræ*. Prob. Concl. Dantur in omnibus corporibus pori; hi pori debent repleri ab aliqua ſubtili materia; ea materia ob motum corporum cœleſtium neceſſariò eſt in perpetua agitatione ac fluctuatione: in motu autem hujus materiæ conſiſtit actio lucis; itaque neceſſarium eſt, quòd actio lucis diu noctuque penetret à ſummo cœlorum uſque ad cenntrum Terræ, quamvis ille motus oculis humanis noctu ſit imperceptibilis. Hæc Concluſio eſt S. Auguſtini in Libris de Geneſi ad Litteram, prout infrà dicetur de lumine.

5 *Dico* 4. *Motus cœlorum eſt cauſa omnium generationum, alterationum, augmentationum, & motuum in Univerſo, ſic ut ſi unico momento ceſſaret motus Cœlorum, eo momento ceſſarent omnes generationes, alterationes, ac motus in univerſo.* Hæc doctrina eſt D. Thomæ in multis locis. Prob. Concl. Motus cœlorum eſt cauſa, quòd ſubtilis materia in toto Univerſo ſit in perpetuo motu; perpetuus motus ſubtilis materiæ eſt cauſa omnium generationum, alterationum; ergo. *m.* quoad 2. memb. prob. in omni generatione ac alteratione fit motus minimarum partium, dum aliquæ ſeparantur, aliæ adveniunt, ac in debito ordine collocantur; motus autem minimarum partium provenit à ſubtili materia; ergo. Hinc & D. Thomas docet, quòd influxus cœlorum communicetur mediante æthere, ſeu quinta eſſentia, quæ reipſa nihil aliud ſunt, quàm ſubtilis materia;

6 Dico 5. *Actio lucis poteſt eſſe cauſa caloris, frigoris: humiditatis & ſiccitatis.* Prob. Concl. Actio lucis conſiſtit in preſſione ſubtilis materiæ; hæc ſi fuerit vehemens, fiet motus rapidiſſimus partium, ex quo reſultat qualitas caloris. Si motus ſubtilis materiæ remiſſior cauſet motum perturbatum partium, fiet frigus; motus verò ille perturbatus fit, quando extruditur magna pars ſubtilis materiæ è poris corporum, inordinatè coeuntibus arctiùs partibus. Dum enim aliqua pars ſubtilis materiæ relinquitur, & ea partes inordinatè coeunte emovet, fit motus perturbatus partium. Denique ſi ſubtilis materia habet vires medias; ſicut emovere quidem poſſit humores, quamvis non poſſit eos diſſipare, excitatur humor, & plerumque à Plenilunio, hic effectus ſequitur.

Dico 6. *Actio lucis probabiliùs in toto Univerſo ſequitur leges harmonicas, ſicut omnes motus in Univerſo, generationes, alterationes, augmentationes, & motus locales fiant ſecundùm leges harmonicas*; adeoque ſi Deus reſpectu Beatorum his legibus harmonicis voluit alligare eandem qualitatem, quam alligavit motibus harmonicis aeris diffracti reſpectu noſtrarum aurium, totum Univerſum præbebit Beatis perpetuum concentum, ſingulis momentis novum, quod foret opus dignum Majeſtate Dei. Prob. certum eſt, quòd modificatio lucis ſecundùm diverſos colores fiat ſecundùm leges harmonicas, prout infrà ex Nevvtono monſtrabitur de coloribus; omnis autem actio lucis eſt aliqua modificatio lucis ſecundùm diverſos colores; ergo omnis actio lucis fit ſecundùm leges harmonicas. *m.* prob. modificatio lucis ſecundùm diverſos colores conſiſtit tantùm in ſeparatione ac majori

vel

vel minore refractione lucis: Hoc autem intervenit in omni actione lucis; ergo. *m.* eſt demonſtrata à Nevvtono *de coloribus* ubi oſtendit, in omni refractione, quæ haud dubiè datur in omni actione lucis, etiam intervenire aliquam refractionem, eo quòd radii lucis in omni ſuperficie per aliquot tenues extimas laminulas penetret, utpote pellucidas, & vitro ſimillimas. Confirmari poteſt à pari. fluidum craſſius, nempe aer, in ſua diffractione ſequitur leges harmonicas; ergo & fluidum ſubtiliſſimum ſequitur ſuas leges harmonicas reſpectu aliorum ſenſuum. Idque eò credibilius fit, quòd videamus magnam analogiam inter radios aeris, & inter radios lucis: radii lucis per ſpeculum concavum reflexi efformant in puncto reflexionis ſeu in foco, in quo iterum coeunt, imaginem ſui principii, à quo exierunt; ſimiliter radii aeris in concavo ædificio, aut ſaltu excepti ac reflexi in foco efformant imaginem vocis unde exierunt, quod vocatur Echo. Confirmat 2. ex eo, quia leguntur varii effectus Muſicæ, maximè quoad motum ſpirituum in humano corpore; ſpiritus autem animales in humano corpore ſunt id, quod ſubtilitate proximè accedit ad ſubtilitatem ſubtilis materiæ; ergo motus harmonici communicantur etiam ſubtili materiæ.

8 Dico 7. *Hinc patet, præcipuum influxum cœlorum exſpectandum eſſe à Sole & Luna, quæ ſunt duo majora Luminaria.* Cùm enim omnis influxus cœlorum dependeat à luce, neceſse eſt, ut exindè potior veniat influxus, undè major lucis copia manat. Id confirmat experientia, qua conſtat, quòd oſſa, capilli, & ſimilia in Plenilunio concipiant majorem humorem, dum v. gr. barba conſtanter ſentitur eo tempore magis reſiſte-

re

re novaculæ, & arbores in Plenilunio cæſæ brevi putreſcere.

9 Dico 8. *Ex diverſa poſitione Planetarum & ſyderum poſſunt quidem provenire diverſi effectus in aere, & vegetabilibus, ſed hi effectus per aſtrologiam ne quidem probabiliter prædici poſſunt*. Prob. Concl. Complicatio radiorum cœleſtium, ex qua proveniunt omnes motus in inferioribus, quotidie eſt alia; ergo per nullam conſtantem experientiam determinatus effectus uni cuidam determinatæ cauſæ ſæpius recurrenti adſcribi poteſt.

10 Prob. 2. Omnium effectuum naturalium dantur cauſæ immediatæ, & diſpoſitiones immediatæ, ad quarum naturam ſequitur natura effectus; ergo determinatus effectus non tam debet adſcribi ſyderibus, quàm cauſis immediatis, ant. patet ab experientia. Sic arbor ſurgit juxta naturam ſurculi ac ſeminis; fructus naſcuntur juxta naturam arboris: quod quis ſeminat, hoc & metet; nec unquam ſydera mutant naturas ſpecierum; itaque ridiculi ſanè ſunt, qui dum vident effectum extraordinarium, v. gr. peſtem, id adſcribunt influxui ſyderum, nec cogitant de cauſa proxima ac immediata.

11 Prob. 3. Aſtrologia damnata eſt à Concilio Bracarenſi I. Can. 9. & 10. Item à Toletano I. ubi dicitur: Si quis Aſtrologiæ exiſtimat eſſe credendum, Anathema ſit.

Eandem damnavit Sixtus V. in Bulla, quæ incipit: *Cæli & terræ*.

12 Dico 9. *Concurſus Planetarum cum ſignis Zodiaci nullam habet vim*. Adeoque prorſus vana ſunt, dum Lunæ tribuitur vis, eo quòd v. gr. ſit in Aquario vel in piſcibus. Prob. Concl. Signa Zodiaci ſunt

tan-

tantùm puncta imaginaria in collo, ut tyronibus Aſtronomiæ notum eſt; ergo non poſſunt Lunæ demere aut conferre aliquam vim.

13 Dico 10. *Dies Critici, ut vocantur, nullam tribuunt infauſtis ſyderibus vim.* Prob. Concl. Dies vel anni Critici vocantur ſeptenarii & novennarii v. g. annus 7. 9. 14. 18. 21. 27. 28. &c. 49. 63. Sed hi utique nullam habent vim; ergo. *m.* prob. hi anni differunt ab aliis annis per ſolam relationem numericam, cui nec ratione nec experentia conſtat ineſſe univerſalem vim; ergo nec habet vim circa actiones ac fata hominum. ant, conſtat, quia non cenſemur ſeptimum nummum, ſeptimum hauſtum, ſeptimum paſſum. &c. eſſe infeliciorem cæteris. Confirmatur. fauſti vel infauſti eventus hominum, immò etiam morbi plerumque dependent ab actionibus humanis liberè poſitis; ergo non poſſunt habere univerſalem cauſam uniformem, qualis foret relatio ſeptenaria.

14. Dico 11. *Tabula pro ſectione venæ, quæ ſolet eſſe in Calendariis, eſt tantùm pro pueris, ruſticis & ſimplici plebe.* Patet ex dictis, quia fundatur in numero dierum à Novilunio, qui nullam habet vim.

15 Dico 12. *Quamvis Cometæ regulariter non ſint ſigna prognoſtica malorum vel bonorum eventuum, videntur tamen inſigniores quidam Cometæ nuntiaſſe hominibus mali imminentis viciniam.* Si enim Deus ante extremum diem conſtituit ponere ſigna in Sole & Luna; non alienum eſt ab ejus Providentia, ſi dicatur, Cometas eo fine aliquo inter reliquos in Cœlo collocatos eſſe, ut inſtar indicis in horologio, aut inſtar excitatorii in horologio monerent ho-

mines, vigilandum eſſe. Itaque non obſtat, quòd Cometæ ſint corpora mundo concreata. quia & index horologii ab artifice comproductus eſt cum horologio, ſed in ſua tempora ac horas deſtinatus. Datur Deus, datur Providentia, datur lingua & in colle, qua Deus loquitur gentibus intelligibiliter omnibus; dantur & inſpirationes populis, queis doceantur, quid ſignificent, quæ ſigna eſſe voluit Deus.

PARS SECUNDA.

DE

Elementis.

1 ELementa vocantur quatuor illa notiſſima corpora; *Ignis*, *Aer*, *Aqua*, *Terra*.

2 *Situs* horum Elementorum ab Antiquioribus tali ordine fuit conſtitutus, ut circa infimum locum ſit *Terra*; dein *Aqua*, quæ duo corpora juxta Veteres ſunt gravia. Poſt Aquam ſequitur Regio *Aeris*, & ſupra Regionem aeris collocatur ignis; hæc duo corpora credebantur eſſe levia.

3 *Proprietates* quatuor Elementorum conſtituebantur quatuor qualitates Elementares; *calor*, *frigus*, *humiditas*, *ſiccitas*.

Igni tribuebatur calor in ſummo & ſiccitas in excellenti. *Aeri* humiditas in ſummo, & calor in excellenti. *Aquæ* frigus in ſummo, & humiditas in excellenti. *Terræ* ſiccitas in ſummo, & frigus in excellenti. Senſus eſt:

eſt: quòd calor v. g. in igne ſit in ſummo gradu, ſiccitas verò, licèt non ſit in ſummo gradu, tamen prædominatur præ aliis qualitatibus, ita, ut igni conveniat in gradu valdè excellenti.

4 *Effectus* Elementorum credebantur eſſe omnia mixta ſublunaria v. g. lapides, metalla, plantæ &c. quinimò ipſa communis terra, maria, & aer jam numerabantur inter mixta, in quantum Aqua Elementaris longè credebatur eſſe purior illa aqua uſuali, quam videmus.

5 Diffidebant tamen inter ſe, an hæc Elementa manerent actu & formaliter in mixtis, ita, ut v. g. lapis ſit compoſitum ex quatuor Elementis actu inexiſtentibus.

6 Neoterici vix in ullo conveniunt cum Antiquis; imprimis enim impugnant numerum Elementorum, & rident ſphæram illam igneam poſitàm ſupra regionem aeris. Verùm ſi bene inſpiciatur Ariſtoteles, ille non dicit, ſupra aerem poſitum eſſe ignem formaliter talem, ſed tantùm potentialiter, nempe aliquam ſubtiliorem materiam, quam ipſam Neoterici dicunt eſſe cauſam ignis; Secundò impugnant ſitum horum Elementorùm, ratione gravitatis, eo quòd omnia Elementa dicant eſſe gravia.

De Proprietatibus Elementorum ſentiunt ignem non eſſe in excellenti ſiccum, neque aerem calidum, multò minùs aquam eſſe frigidam in ſummo.

Igitur in præſenti materia quærendum:

1. An Elementa ſint generabilia & corruptibilia?

2. An Elementa maneant formaliter in mixtis?

3. An Elementa gravitent in locis propriis?

4. An ignis ſit gravis?

5. An Aer ſit gravis?
6. An Aer ſit calidus?
7. An Aer ſit elaſticus?
8. Quænam ſit natura Elementorum ſingulorum in ſpecie?

QUÆSTIO I.

An Elementa ſint generabilia & corruptibilia?

1 DIco: *Elementa eſſe generabilia & corruptibilia*. Prob. Concl. 1. Si accidentia Elementorum ſunt generabilia &c. tunc etiam Elementa: Sed &c. ergo. *m.* prob. accidentia Elementorum ſunt calor, frigus, humiditas, ſiccitas &c. ſed hæc ſunt generabilia; ergo. *m.* prob. ab inductione; ſic enim è ligno aut terra fit ignis, & Elementum frigidum acquirit calorem in ſummo. Viciſſim intenſiſſimus ignis extinguitur in hypocauſto, & illud ipſum Elementum poſt aliquot horas incipit fieri frigidum. Prob. etiam M. ſi accidentia ſunt generabilia, tunc etiam generabilis eſt radix exigitiva accidentium: Sed ſi hoc &c. ergo. *m.* prob. radix accidentium & ipſa collectio accidentium habent eundem finem; ergo deſtructo uno perit etiam alterum.

2 Prob. 2. Senſus judicant generari & corrumpi Elementa, nec datur poſitiva ratio convincens ſenſus errore; ergo corrumpuntur; quia ſenſus tam diu debent haberi pro regula veritatis, quamdiu non convincuntur erroris, cùm utique plerumque non fallant, & judicium ſenſuum ferè ſemper conjunctum ſit cum ſenſu communi hominum, utique ex diſpoſitione & coordinatione naturæ. ant. verò prob. dum vel aqua convertitur in aerem, vel terra in ignem &c.

3 Prob.

3 Prob. 3. Si Elementa non eſſent generabilia, tunc v. gr. in pulvere pyrio deberet latere totus ignis, qui elicitur: Sed hoc eſt falſum, ergo. *m.* prob. ſi lateret tanta copia, tunc etiam exerceret ſuam vim, nec poſſet conſtringi à partibus heterogeneis, quia actio ignis non omnino extinguitur.

4 Prob. 4. Non poſſunt explicari varia experimenta in hypotheſi Elementorum incorruptibilium: ergo. prob. ant.

1. Quando ex oleo ignis, ſucceſſivè conſumuntur tot partes olei, ut conficiant plures milliones intra unicam horam partium ignis, id obſervante Patre de Lana; Sed in hoc caſu, ſi latuiſſent hæ particulæ, cùm oleum alioquin ſit corpus calidum, non potuiſſet impedire actionem ignis.

2. Rectificatus ſpiritus vini totus inflammam abit, adeoque totus ſpiritus vini debuiſſet nil aliud eſſe quàm pura flamma; ſed hoc non poteſt dici; quia utique flamma à ſe ipſa impediri non potuit, quin exereret ſuam vim producendo calorem & lucem: & poſito etiam, quòd in ſpiritu vini lateant adhuc partes heterogeneæ, tamen clarum eſt, quòd prædominentur partes igneæ, quoad numerum, igitur etiam quoad actionem. Dein ſpiritus vini eſt corpus potentia calidum, adeoque frigus in illo prædominans fingi non poteſt, nec impedire activitatem ignis.

3. Viperæ dicuntur longo tempore nutriri ab aere, adeoque in earum ſubſtantiam vertitur aer per ſui corruptionem; jam in hoc caſu dici non poteſt, quòd ſubſtantia viperarum lateat in aere, alioquin etiam homines attrahendo aerem attraherent lethale venenum cum vipera.

4. Libra mercurii converſa eſt à Chymicis in libram aquæ, adeoque totus mercurius

cum omnibus ſuis partibus tranſiit in naturam aquæ; ſed dici non poteſt, quòd idem mercurius ſine ulla mutatione ſuarum qualitatum tantoperè mutet naturam, aut quòd tota aqua lateat in mercurio; alioquin mercurius defuiſſet antecedenter eſſe duarum librarum, nempe unius libræ ratione aquæ, & alterius libræ ratione mercurii.

5. Liquor menſtruus, ſeu ut vocatur, ignis Helmontianus, omnia convertit in aquam: nec poteſt dici, quòd tota illa aqua latuerit in vicino aere, & partes corporis diſſoluti abierint; quia nulla ſentitur evaporatio, & partes priſtinæ per novam converſionem iterùm in priſtinum formam reſtitui poſſunt.

6. Kircherus & Boylius libram v. g. aquæ converterunt in integram libram terræ: neç dici poteſt, id factum per ſegregationem partium terreſtrium; quia implicat in eodem corpore ſimul prædominari partes terreſtres & aquoſas.

7. Terra cedit in alimentum lupis & aliis etiam belluis, ſed id fieri non poſſet ſine mutatione ſubſtantiali.

9. Narratur de quodam Italo, qui tempore morbi intra ſexaginta dies reddidit triginta ſex libras puræ aquæ: neque hoc explicari poteſt per converſionem vaporum in aere volitantium; alioquin ille effectus deberet eſſe frequentior.

5. Prob. 5. Natura quandoque exigit mutationem ſubſtantialem elementorum; ergo datur. ant. prob. quandoque in innumeris circumſtantiis datur talis complicatio ac combinatio minimarum partium, ut ordo ac proportio ſecundùm leges naturæ ſervari non poſſit, quin aliquæ partes aut reducant aliam figuram, aut motum; ergo eo ipſo natura exi-

exigit in his circumſtantiis immediatè mutari naturam elementorum.

6 Prob. 6. Natura longè eſt perfectior, ſi poſſit etiam mutare naturam elementorum; ergo mutat, quia nulla eſt neganda perfectio, quæ congruit naturæ. ant. prob. ſi artifex immediatè ſine reſectione partium poſſet introducere novam figuram in ſtatuam, foret majoris potentiæ; ergo etiam natura.

7 Prob. 7. Mundus realis tam eſt conformis mundo intellectuali & ideali, quàm poteſt eſſe conformis; ſed in mundo intellectuali immediatè concipitur mutatio elementorum ſine combinatione partium; & hoc eſt poſſibile in mundo reali; ergo &c.

Solvuntur Objectiones.

8 *Obj.* 1. Nulla eſt neceſſitas multiplicandi tot entia in tranſmutatione elementorum; ergo non datur. ant. prob. quia omnia poſſunt explicari ſine tranſmutatione. & id quidem probatur ab inductione:

1. Aer nullo experimento oſtenditur converti in aquam; ergo. prob. ant. quando aer convertitur in vapores, nihil aliud fit, quàm collectio particularum aquearum; ergo. ant. prob. juxta Ariſtotelem 1. Metaph. c. 4. vapor nihil aliud eſt quàm aquæ diſgregatio.

2. Si ſumatur vas conicum vitreum, illique immittatur vel nix vel glacies aqua mixta, ita tamen, ut vas exponatur libero aeri in loco radiis ſolaribus vicino, ne radii ferire poſſint ipſum vas conicum, ſenſibiliter colligentur vapores aeris circa ſuperficiem vitri. Nec etiam aliquando aerem in terram

converſum eſſe, ullo experimento oſtenſum eſt; etiamſi enim intra concava terræ aer circuletur, non tamen oſtenditur terram propterea aliquid augmenti ab aere accipere. Quòd aer non convertatur in ignem, probatur ex eo, quia alioquin igni nunquam deeſſet pabulum, ſed poſſet nutriri à vicinia aeris.

Probatur etiam de aqua, quòd nullam ſubeat mutationem ſubſtantialem. Sic 1. ſi aſſumatur uncia aquæ, eaque ponatur in phiala vitrea duos pedes alta, tunc ſub cineribus calidis aliquantum quidem elevabitur versùs partem ſuperiorem phialæ, vapor tamen ille denuò recidet in forma aquæ. Similiter ſi aqua commiſceatur cum terra non ſentimus eam converti in terram, ſed fieri lutum. Quando ex aqua pluviali nutriuntur ſalices aut aliæ arbores, non neceſsè eſt illud fieri præcisè per aquam, ſed per particulas aquæ immixtas. Sic etiam vitriolum exutum ſuo ſpiritu aut oleo, recuperat partes diſperditas, ſi exponatur aeri. & nitrum ſimiliter recuperat partes perditas ac creſcit ex aere, ut patet ex maceriis aut ruderibus, ubi creſcit nitrum.

Probatur denique circa terram & ignem, quòd nullam ſubeant corruptionem. Sic enim Carbones Angliæ & Hollandiæ ſeu limus è terris illis effoſſus, quando aſſumitur loco lignorum, per ignem quidem deperdit partes ſulphureas & volatiles, nunquam tamen ſecundùm partes fixas convertitur in ignem.

9. *Reſp.* neg. ant. Ad probationes dico: etiamſi aliquando tantùm fiat combinatio aut ſeparatio partium, id tamen non poſſe fieri univerſaliter in omni effectu naturali: quomodo enim in aere laterent partes tam diverſorum metallorum, quorum effluvia tam ſen-

ſenſibilia non ſunt; quomodo etiam lateant partes tot plantarum, arborum, animalium, cùm animalia & plantæ ex India ad nos delatæ etiam creſcant ex aere noſtro & noſtris aquis?

10. *Obj.* 2. Poteſt dici: ignem dividi in minimas particulas, ut reliqua elementa, ex quorum proin combinatione prodeunt tam diverſi effectus. ant. ſuadetur multis experimentis, è quibus conſtat diviſio & combinatio minimarum partium. Sic

1. Si Camphora diſſolvatur in ſpiritu vini in notabili quantitate. ſpiritus vini adeò manebit pellucidus, ac ſi eſſet puriſſima aqua; ergo etiam in aliis corporibus poſſunt eſſe immixta elementa, quin ſentiantur.

2. Ex centum libris ſanguinis bubuli eliciuntur ad minimum ſex libræ nitri, ergo ſicut in ſanguine ſe nullo indicio prodit nitrum, ita etiam in mixtis non neceſſariò ſe produnt elementa.

3. Ignis eſt corpus fluidum ſubtiliſſimarum partium, ita ut intra horæ quadrantem Pater Lana obſervaverit avolare à candela 25000. particulas.

4. Aqua poteſt dividi in tenuiſſimas particulas: ergo etiam ignis. ant. colligitur deſiccatione humidorum.

5. Corpora odorifera longiſſimo tempore quaquaverſum emittunt ſua effluvia; ergo neceſſe eſt latere minimas particulas.

6. Effectus, qui dependent ab Antiperiſtaſi v. g. calor fontium in hyeme, non poteſt explicari, niſi dicatur particulas igneas contrahi in arctius ſpatium.

7. In calce viva, dum affunditur aqua, ſe produnt igniculi violenta tumultuatione & incaleſcentia.

8. Calor, dum ſuum effectum extendit in diſtans, id non præſtat ſinè igniculorum

effluviis; dum enim vento flante calor tantùm ſentitur versùs illam partem, in quam conſpirant venti, ſignum eſt, quòd calor ſit aliquid corporeum, quod vento per motum localem transferri poteſt à loco in locum.

9. Si ex candela non emitterentur quaquaverſum igniculi, non eſſet ratio, cur ex parte ſuperiore ſentiatur calor intenſior, quàm versùs latera, quia calor intra ſuam ſphæram deberet vi uniformi agere difformiter.

10. Ignis longè eſt intenſior tempore hyemis, quàm in æſtate; nulla alia poteſt eſſe ratio, niſi quia igniculi per æſtatem nimiùm diſperguntur in vicino aere.

11. Stupa aut naphta interdum accenditur in aliquali ad ignem diſtantia: ergo neceſſariò ex igne versùs ſtupam debent emitti aliqua corpuſcula ignea.

12. Corpora calida refrigerantur per agitationem aut ſufflationem; prout fit in agitatione recenter coctæ cerevisiæ, aut dum cibi calidi & offa agitantur cochleari. Si verò calor conſiſteret in accidenti, non verò in igniculis, nihil proficeret illa agitatio.

13. Aqua calida remota ab igne aliquamdiu retinet calorem; ſed id fieri non poſſet, niſi in aqua daretur caloris principium, nempe igniculi.

14. Kircherus teſtatur, ova coqui poſſe, ſi in funda circumagantur in aere: ergo neceſſariò in aere latent partes igneæ.

15. Multæ dantur particulæ mixtorum, quæ non ſentiuntur; ergo idem judicium ferendum de particulis Elementorum. ant. conſtat v. g. ex auro diſſoluto in aqua regia aut veneno in aconito.

16. Si quis etiam libero oculo videre velit aliquot milliones igniculorum in aere

voli-

volitantium; Pater de Lana jubet accendi ſpiritum vini mixtum cum therebinthina, aut ſulphure in aliquo hypocauſto, ita tamen, ut bene obſerentur omnes aditus & exitus: poſt aliquantum temporis, ſi cum face accenſa introeas in hypocauſtum obſcurum, ſenties igniculos turmatim convolare ad facem accenſam.

17 Sylvæ æthiopiæ accenduntur quandoque à ventis calidioribus; ergo neceſſariò cum illis ventis ex aliis locis deferuntur igniculi.

18 In montibus Peruanis tanta obſervatur igniculorum copia, ut homines in illis montibus itinerantes toti quandoque videantur ignei.

19 In locis paluſtribus non raró obſervantur corpora lucida, quæ nihil aliud ſunt, quàm particulæ igneæ à denſiore aere collectæ: ergo cùm ex tot experimentis conſtet partes Elementorum quoad ſenſus corruptas adhuc ſupereſſe, nulla eſt ratio ſenſuum teſtimonio concludens corruptibilitatem Elementorum.

21 *Reſp.* Ad omnia hæc experimenta, partes Elementorum plerumque quidem corrumpi, ſed quandoque ob defectum cauſæ deſtructivæ; aut præſentiam cauſæ conſervativæ non corrumpi; & hinc ſi in caſu particulari non corrumpuntur, id non fundat præſumptionem contra corruptibilitatem Elementorum, eò quod præſumptio deſumatur à communiter contingentibus & univerſali diſpoſitione cauſarum Elementarium.

Reſp 2. In nullo horum caſuum probari exiſtentiam igniculorum; poteſt enim dici: in omnibus his caſibus produci ignem ope accidentium; hinc quia remanent aliquæ accidentia ignis in particulis, quæ

priùs fuerunt ignis, poſſunt etiam ſe ipſas reducere ad formam ignis accedente motu rapidiſſimo ſubtilis materiæ.

Reſp. 3. Formam ignis & aliorum Elementorum ultimatò dependere à motu & figura partium tanquam prima diſpoſitionum materialium; cùm igitur effluvia quarundam partium ad motum illum Elementarem aptarum poſſint contineri in mixtis, poterunt etiam accedente motu producere formam ignis.

12 *Obj.* 3. Non poteſt aſſignari cauſa productiva, aut deſtructiva formarum Elementarium; ergo non corrumpuntur. ant. prob.

1. Dum terra per ignem convertitur in aquam, nullæ adſunt diſpoſitiones ad formam aquæ; ergo. prob. ant. ignis introducit in terram intenſiſſimum calorem, qui eſt ſummè contrarius aquæ.

2. Quando è ſilice elicitur ignis, in ſilice nullà præcedit diſpoſitio ad ignem, quia frigus & durities lapidis, uti & gravitas ſummè contrariantur igni.

3. Montanæ cryſtalli, axes rotarum, & molendinorum, oſſa leonum, hederæ & laurus in America &c. ex mutua attritione concipiunt ignem. Similiter ferrum ex repetitis malleorum ictibus candeſcit; funes & trochleæ ultrò accenduntur. Si in his omnibus nulli præexiſterent igniculi, nulla poſſet aſſignari cauſa, cur præcisè ad diſpoſitionem motuum, reliquis diſpoſitionibus ad omnem formam indifferentibus producatur ignis.

4. Phoſphori quidam liquidi ex mutua confuſione inflammantur; ſed liquor humiditate ſua & frigore ſenſibili non eſt diſpoſitio ad ignem. Idem fit in confuſione a-

lio-

Fiorum liquorum acidorum cum alcalicis.

13 *Reſp.* neg. ant. in omnibus his effectibus cauſa productiva ignis eſt motus partium rapidiſſimus; cùm igitur accidentia poſſint producere ſubſtantiam, etiam hic motus partium poterit numerari inter cauſas formarum Elementarium.

14 *Obj.* 4. Dantur tranſmutationes mixtorum nullo ſenſibili accidente remanente, quin tamen fiat corruptio ſubſtantialis; ergo ex corruptione proprietatum ſenſibilium non bona eſt illatio ad corruptionem formarum ſubſtantialium in Elementis. ant. prob. ab inductione. Sic:

1. Boylius teſtatur, ſe ope ſalium Chymicorum minaſſe aurum in cryſtallos, quin tamen forma auri fuerit corrupta.

De mercurio notum eſt, quòd operatione chymica poſſit converti in liquorem, in pulverem, in vitrum, in cryſtallos, & tamen ab omnibus iſtis formis inter ſe diverſiſſimis poteſt reduci ad priſtinam formam mercurii.

2. Camphora admixto oleo vitrioli convertitur in rubicantem liquorem, facta autem agitatione & dilutione per aquam iterùm præcipitatur, & induit priſtinam formam.

55 *Reſp.* diſt. ant. Poteſt dari corruptio proprietatum ſenſibilium aliquarum, tantùm c. ant. omnium, neg. ant. in adductis exemplis ſemper adhuc remanent aliquæ proprietates auri & mercurii v. gr. gravitas. Dein ex hoc ipſo, quòd corpora iſta redeant ad priſtinam formam, colligitur radicem illarum proprietatum non eſſe corruptam, quod non fit in aliis exemplis in probatione adductis; in quibus non datur regreſſus ad priſtinam formam.

16 *Obj.*

16 *Obijc.* 5. Fumus poteſt latere in immenſa copia ſub pice, quin ullum ſui prodat indicium; ergo idem poteſt dici de Elementis.

2. Poteſt dici: quòd ignis ob nimiam compreſſionem partium non poſſit exerere ſuam vim; ergo.

3. Poteſt dici: quòd igniculi ita ſint diſperſi, ut ſemper intermediæ ſint particulæ aliorum Elementorum, & ob hoc æquilibrantibus viribus ſint in ſtatu inertiæ.

4. Poteſt dici: ad ſolvendos igniculos unicum ſupereſſe medium, nempe præſentiam alterius ignis; ſic enim etiam nives & glacies non ſolvuntur, nec exerunt ſuam vim, niſi ſolvantur radiis ſolaribus. Aurum ſolvitur tantùm per aquam regiam; liquefactio vitri fit ſolo igne, & ingens ſclopetorum vis dependet ab unico repagulo.

17 *Reſp.* n. ant. Ratio eſt, quia in adductis exemplis tanta ſentitur igniculorum copia, ut non poſſint produci præcisè per diſgregationem partium, ſicut fumus. Dein ſi igniculi tantùm eſſent compreſſi, cur impedirentur ab actione caloris, cùm utique calor ſemper ſit activus?

18 *Obj.* 6. Inter Elementa non probatur tanta inimicitia, ut ſe invicem omnino deſtruant; ergo. prob. ant.

1. Aqua, terra, & aer longo tempore poſſunt detineri in vitro ſinè mutua contrarietate & corruptione.

2. Poteſt dici: quòd contrarietas Elementorum quoad proprietates tantùm tendat ad attemperationem qualitatum ob bonum univerſi.

3. Ignis reſiduus in calcinatis corporibus probat eundem non eſſe contrarium terræ etiam puriſſimæ.

4. Phoſphorus Bononienſis debet detineri

ſub

ſub aquis ad hoc, ut conſervet ſuos igniculos; ergo aqua non eſt tantopere contraria igni.

5. Ne quidem integra maria extinguunt vel tenues ſcintillulas, quæ obſervantur ex motu remorum; ergo aqua non habet vim in minori quantitate extinguendi alium ignem.

19. *Reſp.* n. ant. ad prob. dico: alterationem Elementorum eo ipſo tendere ad corruptionem Elementorum; quia alteratio eſt diſpoſitio ad novam formam: quòd verò aer, aqua, & terra aliquando ſe non deſtruant, id fit ob defectum alterationis; & hic defectus provenit à prima diſpoſitione materiali, nempe motu & figura partium.

Phoſphorus conſervatur in aquis, non propterea quod igniculi indigeant aquis ad ſui conſervationem; ſed quia aquæ impediunt tranſitum aeris externi, qui ſecum aveheret partes Phoſphori. Idem fit in ſcintillis, ſi quæ dantur in mari.

20 *Obj.* 7. Poteſt dici, omnia corpora poſſe transmutari præcisè ex diverſa combinatione partium vel triangularium, vel quadrarum, vel Poligonarum.

2. Poteſt dici: proprietates Elementares indigere ad ſui activitatem motu materiæ tanquam diſpoſitione; igitur ex defectu diſpoſitionum poſſunt Elementa v. g. ignis manere ſinè omni activitate.

3. Poteſt dici: activitatem Elementorum, humiditatem & ſiccitatem dependere à ſubtili materia ſe immiſcente Elementis; ergo.

21. *Reſp.* Ad 1. & 3. In hac hypotheſi nulla omnino admitti accidentia abſoluta, nec activitatem in natura præter motum localem; & ideo jam fuit rejecta.

Ad 2.

Ad 2. dico : Si accidentia dependent à motu partium in agendo , tunc etiam dependent in eſſendo ; igitur motu ceſſante deſtruuntur , & cum ipſis perit radix accidentium .

QUÆSTIO II.

An Elementa maneant formaliter in mixtis ?

1 Quæritur , an in quovis mixto v. g. ligno , planta &c. actu inſit ignis , aer , aqua , terra ; ita quidem , ut hæc Elementa non tantùm lateant in poris , ſed etiam diverſa ſui mixtione conſtituant ipſum compoſitum .

* Multi tuentur , Elementa non quidem manere actu quoad proprietates ſenſibiles & in omni ſuo vigore , ſed manere qualitatibus ſuis aliquantùm corruptis , ſeu in ſtatu refracto .

Alii volunt Elementa manere etiam ſenſibiliter quoad qualitates ; licèt ob exiguitatem minimarum partium à nobis non ſentiantur .

Thomiſtæ verò communiter defendunt , omnia Elementa funditus corrumpi , & ex iis conflari aliquam tertiam formam vel plantæ vel ligni &c. Verùm huic opinioni alligantur præcisè ob unitatem formarum ſubſtantialium in uno compoſito , nos , qui tuemur formas partiales , poſſumus quidem admittere funditus corrumpi formas elementares ; ita tamen , ut in uno eodemque mixto dentur diverſiſſimæ formæ , quæ reſultant ex corruptione Elementorum .

2 Dico 1. *Elementa non manent formaliter*

ter in mixtis ne quidem in ſtatu refracto, *ſeu Metaphyſico*, ut quidam volunt. Probat. Concl. 1. authoritate Ariſtotelis, qui lib. 1. de generat. textu 84. dicit: *non manere Elementa in mixto*, *ut corpus & album*; ergo cùm corpus & album maneant actu, Elementa non manent actu. Idem lib. 2. de generat. dicit: *quæ miſcentur*, *corrumpunt ad invicem excellentias ſuas*; *ideo utrumque non eſt ſimpliciter actu*.

3 Prob. 2. Corrumpuntur in mixtione accidentia Elementorum; ergo etiam ipſa Elementa. prob. conſ. Si corrpmpuntur accidentia, tunc in primis non datur finis formæ ſubſtantialis; & ex altera parte neceſſariò datur alia forma exigitiva oppoſitarum qualitatum; ergo. prob. ant. finis formæ ſubſtantialis eſt tantùm operari ad intrà qualitates immanentes; ergo.

4 Prob. 3. Si Elementa manerent formaliter, tunc mixtum non eſſet totum per ſe: Hoc eſt falſum; ergo. prob. M. Elementa non intrinſecè ordinarentur ex ſua natura ad conſtituendum hoc mixtum; neque etiam forma mixti ex ſua natura exigeret formas Elementares cum ſuis proprietatibus; ergo.

5. Prob. 3. Si formæ Elementares manerent actu, tunc nullum mixtum foret homogeneum: Sed hoc eſt falſum; ergo. M. prob. quia in una parte mixti eſſet forma ignis, & non forma aeris; in altera parte eſſet forma aeris, & non ignis. *m.* etiam prob. juxta Ariſtotelem mixtum eſt, cujus quælibet pars eſt mixta. lib. 1. de generat. c. ultimo.

6 Prob. 5. Si Elementa manerent formaliter, tunc quodlibet animal nihil aliud eſſet, quàm

quàm ipſum Elementum quo veſcitur: Hoc eſt abſurdum; ergo. ſic enim piſcis nihil eſſet niſi aqua, aut certè in piſce deberet dari plurimùm ignis & aeris, cujus nullum eſt indicium.

7. Prob. 6. Si Elementa manerent formaliter, tunc ſemper eſſent in ſtatu violento: Hoc non poteſt dici; ergo. M. patet, quia ignis verb. grat. in piſce non poſſet exerere ſuam vim. *m.* prob. mixta naturalia quoad omnes partes ſunt effectus naturæ; ergo quoad omnes partes ſunt ex ſua natura apta conſtituere hoc totum.

8 Prob. 7. Si Elementa manerent formaliter, tunc quodvis mixtum deſtrueretur à ſe ipſo ob contrarietatem ſuarum partium: Hoc eſt abſurdum; ergo. *m.* prob. forma mixti intrinſecè exigit partes aptas ad ſui conſervationem; ergo.

9 Prob. 8. Elementa ſunt abſolutè generabilia & corruptibilia, & forma mixti exigit partes ac proprietates diverſas à proprietatibus Elementorum; ergo corrumpuntur, quia nihil in natura exigit conſervationem formarum Elementarium, dum ſunt in mixto.

10 Dico 2. *In mixtis dantur formæ partiales diſtinctæ à forma mixti, & in has transformantur formæ Elementares, dum corrumpuntur.*

Prob. Concl. 1. Authoritate Ariſtotelis, qui dicit lib. 1. generat. textu 48. *quæ miſcentur, corrumpunt ad invicem excellentias; ideo utrumque non eſt ſimpliciter actu, ſed ſit quid medium*; ergo Elementa mutantur in naturam mediam inter naturam Elementi & mixti.

11 Prob. 2. Ab experientia: In mixtis reperiuntur innumeræ partes, quæ nec ſimpliciter ſunt aqua, nec terra, nec aer &c. ergo dantur tales formæ partiales. prob. ant. è

prin-

principiis Chymicis verb. grat. ſale, ſulphure, mercurio, quæ licèt infinitam habeant diverſitatem quoad accidentia & effectus, tamen revera ſunt pars mixtorum.

Solvuntur Objectiones.

12 *Obj.* 1. Contra 1. Concl. authoritas Ariſtotelis, qui lib. 1. de generat. textu 84. dicit: Elementa non manent ut corpus & album, ſed neque corrumpuntur, ſalvatur enim virtus eorum.

2. Ariſtoteles comparat Elementa materiæ primæ; ſed hæc utique actu & formaliter ineſt compoſito.

3. Ariſtoteles definit Elementum, quòd ſit id, ex quo inexiſtente aliquid ſit; ergo actu ineſt.

4. Lib. 2. Phyſ. dicit: cauſam materialem mixtorum eſſe Elementa eo modo, quo æs ſtatuæ; ſed æs ſtatuæ actu & formaliter ineſt.

5. Lib. 1. de gen. textu 84. dicit: in diſſolutione mixtorum ſeparari Elementa.

6. Loc. cit. textu 83. dicit: oportet, ut ſit ſeparabile cum exiſtentia in mixto utrumque Elementum.

7. Ariſtoteles lib. 1. de gen. c. 20. definit mixtionem, quòd ſit miſcibilium alteratorum unio; ergo Elementa tantùm alterantur, & eo ipſo quòd uniantur, actu exiſtunt, quia corpus & anima corrupta uniri non poſſunt.

8. Loc. cit. textu 82. dicit: quòd uno corrupto vel utroque Elemento mixtio eſſe non poſſit.

9. Lib. 2. de Anima textu 29. probat dari animam, ut Elementa contineri poſſint; ergo neceſſariò actu dantur.

10. Lib.

10. Lib. 3. Phyſ. textu 45. Ariſtoteles probat dari quatuor Elementa, quia mixta in totidem Elementa reſolvuntur.

13 *Reſp.* Ad 1. diſt. ant. Elementa latè accepta non corrumpuntur tr. ant. ſtrictè accepta, neg. ant. Elementa latè accepta vocantur omnes partes conſtitutivæ totius alicujus mixti, quæ aliquam habent ſimilitudinem ad quatuor Elementa vulgaria. Verum autem eſt, quòd in omni mixto dentur aliquæ partes, quæ habent ſimilitudinem cum terra, aqua, aere, vel igne.

Ad 2. 3. 8. 4. & 9. idem reſpondeo.

A 5. 6. & 10. diſt. ant. Separantur è mixtis Elementa ſeperatione Phyſica c. ant. ſeparatione Mechanica. neg. ant. Separatio Phyſica fit per novam productionem rei. conſervando tamen aliquas proprietates ſenſibiles prioris rei; ſeparatio Mechanica fit per novam tantùm locationem rei. Vel diſt. ant. ſic: ſeparantur è mixtis Elementa ſic dicta per anticipationem c. ant. formaliter talia neg. ant. quando dicimus, in agro florere triticum, haud dubiè loquimur per anticipationem, quia triticum, dum eſt in flore, formaliter nondum eſt; ſed eſt in agro materia proximè diſpoſita ad formam tritici recipiendam. Sic etiam, quando dicuntur è mixtis ſeparari Elementa, ſenſus tantùm eſt, quòd ſeparentur eæ partes, quæ proximè convertentur in terram, aquam, vel aerem.

Ad 7. diſt. ant. Mixtio eſt unio Elementorum alteratorum abſtrahendo à corruptione. c. ant. excludendo corruptionem. neg. ant. quando Ariſtoteles tradit definitionem mixtionis, nondum voluit definire an revera corrumpantur vel non: id enim poterat eſſe controverſum; & de hoc poſtea ex inſtituto acturus erat. Poluit ergo

go in definitione, quod certum erat. nempe quòd alterentur; utrùm tantùm alterentur, nondum dixit.

14 *Obj.* 2. Cont. eandem. Si Elementa non manent formaliter, tunc ſi vino ſucceſſivè affundatur integrum mare, debebit converti in vinum: Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. affuſa prima guttula vinum eam convertet in ſui ſubſtantiam; idem faciet de ſecunda, & milleſima &c.

2. In diſſolutioae mixtorum non poſſet oſtendi cauſa productiva Elementorum, v. g. dum ex accenſo ligno educitur vapor inſtar aeris, humiditas inſtar aquæ, cineres inſtar terræ: *Sed* &c. ergo.

3. In diſſolutione mixtorum naturalium conſpicitur eadem Analyſis, quæ reperitur in diſſolutione mixtorum artificialium; ergo ſicut in his partes reſolubiles latent actu, ita in illis. ant. prob. ex varis reſolutionibus ver. gr. ligni, ſanguinis humani, vitrioli, ex quibus omnibus videntur elici aer, aqua, & terra, ſicut in diſſolutione metallorum mixtorum eliciuntur metalla homogenea.

4. In priori quæſtione multis experimentis oſtenſum eſt, igniculos actu latere in mixtis; ergo.

15 *Reſp.* neg. M. ad prob. diſt. ant. prima guttula convertetur in vinum ſub aliis tamen formis partialibus. c. ant. cum iisdem. neg. ant. in omni enim mutatione ſubſtantiali intercedit actio & paſſio, ſicut igitur vinum deſtruit proprietates aquæ, ita aqua viciſſim deſtruit aliquas proprietates vini. Exinde prodit vinum ſpecie diverſum à priori vino; quia recipit alias formas partiales, quæ ſemper continuata affuſione pergunt propiùs accedere ad naturam aquæ, donec omnino extinguatur forma vini, & dominetur forma aquæ.

17 Si

16 *Si dicas*: Deſtructa prima guttula vinum ſe poſſe reducere ad priſtinum ſtatum; ſicut aqua calefacta ſe iterum reſtituit ad priſtinum frigus; ergo acquiſito priſtino vigore poterit denuo affundi nova guttula & ſic in infinitum.

Reſp. diſt. ant. Vinum poterit ſe reſtituere ad ſtatum priſtinum poſita priori diſpoſitione materiæ & formis partialibus iiſdem c. ant. his non poſitis. neg. ant. diximus nullum accidens produci ſine aliqua diſpoſitione materiæ, nempe motu & figura. adeoque ſine hac diſpoſitione nulla cauſa poterit producere accidentia ad intra, neque ſe ipſam ad priorem collectionem accidentium reducere. Cùm igitur particulis aquæ inhæreant priores diſpoſitiones materiæ, ideo retinent etiam proprietates aquæ ſaltem aliquas. & hoc ipſum eſt ratio, cur Ariſtoteles partes mixti ſimpliciter nominet Elementa.

Ad 2. neg. ant. Cauſa productiva Elementorum, ſi quæ in reſolutione producuntur, ſunt accidentia & diſpoſitiones materiæ; v. gr. pars aquæ, quæ in mixto retinuit priorem diſpoſitionem materiæ, in reſolutione vi illius diſpoſitionis iterum induit formam aquæ.

Ad 3. neg. ant. ratio eſt, quia forma mixtorum exigit alterationem Elementorum; adeoque corruptionem, non item hoc exigit forma artificialis. Dein verum non eſt, quòd in reſolutionibus mixtorum eliciantur Elementa ſtrictè dicta; quia illi ſpiritus, qui producuntur per operationes Chymicas, habent proprietates diverſiſſimas à proprietatibus Elementorum. Neque etiam dici poteſt, ex omnibus mixtis elici Elementa, v. gr. ex auro nec aer, nec aqua, nec ignis elicitur.

Ad 4. neg. ant. vel ſi in aliquo caſu laterent igni-

igniculi, ii laterent in poris mixtorum, nec eſſent pars mixtorum.

QUÆSTIO III.

An Elementa gravitent in locis propriis?

1 LOcus proprius Elementorum vocatur, dum ſunt in ſua ragione, aqua in mari, aer in libero aere, & terra, dum eſt in terra. Quòd Elementa gravitent, dum ſunt extra ſuam regionem, v. g. dum lapis eſt in aere, aut aqua, patet ab experientia: an verò idem lapis adhuc habeat conatum tendendi deorſum, & actualem preſſionem versùs centrum, etiamſi nullum reperiat corpus infra ſe levius, modò quæritur.

2 Dico: *Elementa non gravitant in locis propriis.*

Prob. Concl. Si gravitarent in loco proprio, tunc perpetuò eſſent in ſtatu violento: hoc non poteſt dici; ergo. M. patet, quia ſemper detinerentur extra ſuum centrum contra naturalem inclinationem. *m.* prob. quamdiu nulla datur neceſſitas detinendi corpus in ſtatu violento, tamdiu natura non præſumitur illud detinere in ſtatu violento: Sed nulla datur; ergo.

3 Prob. 2. Elementa aliquando ſunt in loco proprio, & tunc nec moventur à vi extrinſeca, nec à vi intrinſeca versùs centrum; ergo non gravitant. ant. prob. datur aliquis locus, ad quem à primo ordinante naturaliter ordinantur Elementa; ergo ſunt in loco proprio.

4. Prob. 3. Finis Elementorum eſt tantùm conglobari circa centrum, ergo quieſcunt in hoc fine. ant. prob. primus ordinans

non

non tenetur Elementa ordinare ad alium finem; ergo.

5 Prob. 4. Si Elementa ſemper tenderent ad centrum, tunc Deus ordinaret Elementa ad finem impoſſibilem: Hoc eſt falſum; ergo. M. patet, quia impoſſibile eſt, ut omnia Elementa conſequantur centrum. *m.* prob. omnis ordinatio naturæ eſt efficax efficacia effectus, quia eſt actio Omnipotentis.

Prob. 5. Gravitatio Elementorum eſt ſuperflua in loco proprio; ergo non datur. ant. prob. Elementa poſſunt quieſcere, nec tenentur tendere ad quietem impoſſibilem; ergo.

7 Prob. 6. Corpus æquale in gravitate ſpecifica cum aqua non deſcendit in aquis; ergo nec ipſa aqua, cùm ſemper ſit ſui ſimilis, non deſcendit ad centrum in ſe ipſa. ant. prob. v. g. ſi lignum aut etiam lamina plumbea in eadem gravitate, quàm habet ſubjectum pondus aquæ, innatat aquis, non ſubmergitur.

8 Prob. 7. Si aqua gravitaret in loco proprio, tunc plumbum immiſſum aquis deberet magis gravitare in aqua, quàm in aere: Hoc non fit; ergo. *m.* patet ab experientia; ſi fruſtum plumbi appenſum filo æquilibretur aliquando in libero aere, aliquando verò tum eſt in aquis, ita tamen, ut contrapondium ſit extra aquam. M. prob. pondus acquireret ab aquis viribus conjunctis majorem impetum versùs centrum; ergo.

9 Prob. 8. Si ponatur vas ſphæricum v. g. æreum in libero aere repletum aere, idem ponderat, ac ſi idem vas immergatur aquæ ac repleatur aquis: Sed hoc fieri non poſſet, ſi aqua gravitaret in loco proprio; ergo. *m.* prob. aqua, quæ replet vas ſphæ-

ſphæricum, utique majoris eſſet ponderis, quàm aer replens illud vas in aperto aere; ergo.

10. Prob. 9. Situla aqua plena, quamdiu eſt ſub aquis, facillimè attrahitur, nec præbet ſenſum ſui ponderis, niſi dum primò effertur in aerem; ergo aqua, quamdiu eſt intra regionem aquæ, nullam habet gravitatem.

11 *Si dicas*: Situlam detineri à ſubjectis aquis ac veluti elevari à pondere aquarum infra ſitulam ſe intrudentium, idemque fieri in pluribus exemplis.

Reſp. Ex hoc tantùm ſequi, quod Elementa habeant vim ſe conglobandi circa centrum, non verò gravitandi: ex vi autem ſe conglobandi tantùm ſequitur vis elevandi corpora per ſuffoſſionem, quæ ſunt in eadem mole leviora.

12. Prob. 10. Herbæ naſcuntur ſub aquis verticaliter: hoc autem fieri non poſſet, ſi aquæ perpetuò gravitarent tanto pondere in ſubjecta corpora leviora.

13. Prob. 11. Boylius & alii ſumpſerunt vas cylindricum, cujus interior diameter ſit 62. partium; huic cylindro immittatur orbis ligneus, cujus diameter ſit 61. partium. Jam ſi orbis ligneus bacillo detineatur in fundo, & poſtmodum infuſa aqua ceſſet preſſio bacilli, orbis ligneus emerget ad aquæ ſuperficiem. Si verò aqua gravitaret in ſubjectum orbem ligneum, impoſſibile foret hunc orbem aliquando emergere ex aquis; quia longè majori pondere aquarum urgeretur versùs centrum, quàm elevaretur ſurſum.

14 Prob. 12. Urinatores ſub aquis non ſentiunt pondus aquarum; neque urgentur ab aquis versùs fundum: at ſi aquæ gravitarent in loco proprio, utique magis ſentirent

preſſionem columnæ aqueæ. directè impendentis, quàm preſſionem aquarum versùs latera tantùm indirectè agentium.

Solvuntur Obiiectiones.

15 *Obj.* 1. Uter inflatus vel veſica plùs ponderat quàm vacuus; ergo aer incluſus habet aliquid ponderis.

2. Veſicæ deportatæ in altiores montes notabiliter expanduntur; ſed hujus ratio alia non eſt, niſi quia gravitatio aeris in montibus eſt minor & ob hoc ceſſante preſſione extrinſeca liberiùs expanditur aer in veſica contentus.

3. Mercurius ſuſpenditur in tubo præcisè ob gravitatem externi aeris: & ſi loco mercurii in ſubjecto vaſe ponatur aqua, tunc totus mercurius decidet in ſubjectum vas, & loco mercurii aſcendit in tubum aqua; ergo aer externus habet actualem conatum premendi ſubjecta corpora.

4. In ſyphone recurvo aqua æquilibratur, & ſi ex altera parte orificio apprimatur digitus, aer externus non permittet delabi pondus ſuſpenſæ aquæ.

16 *Reſp.* ad 1. Veſicam inflatam plus ponderare. quia in ea aer eſt compreſſus, adeoque denſior; ideo petit locum inferiorem, vel poteſt dici; quòd partes terreſtres in aere contentæ addant aliquid ponderis aeris. vel poteſt dici, quòd aer incluſus non ſit in regione propria.

Ad 2. dico: Expanſionem veſicæ non fieri ob defectum preſſionis extrinſecæ, provenientis à gravitate aeris; ſed quia aer in regione ſuperiori ex ſua natura exigit rarefieri ob affluxum copioſiorem auræ æthereæ & ſubtilis aeris ſe intrudentis in veſicam.

Ad 3.

Ad 3. dico : Si mercurius ſuſpenditur à gravitate aeris, in tali caſu aër non gravitat in aerem, ſed in Mercurium; & ſic aer non gravitat in loco proprio, ſed nititur ſe reſtituere in ſpatium ab aere derelictus; nego proin, aerem eſſe in ſuo loco connaturali, quando mercurius ſuſpenditur.

Ad 4. Idem reſpondeo; gravitat enim aer in aquam ſe prementem, & eidem reſiſtit, ne à loco ſuo connaturali exturbetur.

17 *Obj.* 2. Aqua gravitat in loco proprio; ergo etiam Elementa. prob. ant. ampulla vitrea ſub aquis recluſa plùs ponderat, quàm in libero aere.

2. Si in tubo aliquantùm longiore fiant aperturæ ſecundùm diverſum gradum altitudinis, tunc infuſa aqua majori impetu erumpet quoad aperturas inferiores, quàm ſuperiores; ſed hujus ratio alia non eſt, quàm quòd partes aquæ ſuperiores actualiter premant inferiores.

3. Aqua neſcit, an infra ſe ſit corpus levius vel gravius; ergo ſemper gravitat.

4. Gravitas aquæ non deſtruitur per hoc, quòd illa aqua projiciatur in flumen vel mare; ergo aqua adhuc gravitat in mari.

5. Non poteſt reddi ratio, cur aquæ ubique ſervent æquilibrium in toto mundo, niſi una pars gravitet in alteram; ergo.

18. *Reſp.* Ad 1. Vel n. ant. vel ſi id verum eſt, ampulla vitrea aliquantulùm plus ponderat, quia aqua in ampulla contenta non eſt in loco proprio.

Ad 2. dico: Id fieri, quia partes aquæ inferiores actione communi fortiùs agunt ad ſe conglobandum circa centrum, non autem ex eo, quia partes inferiores premuntur à ſuperioribus.

Ad 3. neg. conſ. quia opus naturæ eſt

opus intelligentiæ, adeòque relationes reales perpetuæ harmoniæ determinant effectus juxta exemplar Divinæ Sapientiæ.

Ad 4. neg. ant. quia gravitas in loco proprio non habet finem.

Ad 5. dico: Id fieri ob æqualem vim ſe conglobandi circa centrum commune; quæ vis non eſt vis gravitatis, quæ directè tendit ad centrum, adeòque etiamſi aquæ agant invicem quoad æquilibrium, non tamen ſequitur, quòd illa actio ſit actio gravitatis.

19 *Obj.* 3. Urinatores ſentiunt gravitatem aquæ: ergo gravitat. prob. ant. urinatores, ſi apponant corpori cucurbitulas, ſentiunt eas tanta vi apprimi corpori, etiamſi tantùm deſcenderint octo aut decem paſſus, ut dolorem exinde non poſſint ferre. iisdem ſæpius ex auribus & naribus exprimitur ſanguis.

2. Poteſt dici: quòd effectus in probationibus adducti præcisè proveniant ab æquilibrio aquarum ſecundùm altitudinem gravitantium.

3. Ampullæ vitreæ clauſæ aliquando franguntur, ſi detineantur ab aquis; ergo aqua in illas gravitat.

4. Experimentum de orbe ligneo etiam deberet ſolvi in noſtra hypotheſi, quia aquæ incumbentes orbi ligneo etiam in noſtra hypotheſi deberent gravitare in illum orbem, vel quia non ſunt in loco proprio, vel quia ſub ſe habent corpus levius.

20 *Reſp.* Ad 1. neg. ant. ad prob. dico: id fieri ob vim aeris aquam prementis ſe conglobandi, adeòque elevandi aerem rarefactum intra cucurbitulas contentum, quæ cùm non ſint pars corporis humani, nec ab eo habeant vim reſiſtendi aeri,

cau-

cauſant dolorem; quòd verò illa cucurbitularum appreſſio à gravitate aquæ provenire non poſſit, manifeſtum eſt, quia aquæ gravitant ſecundùm altitudinem; cùm igitur aqua ad octo aut decem paſſus tanti ponderis non ſit, ut poſſit tanta vi agere, quærenda erit alia cauſa.

Ad 2. n. ant. quia æquilibrium aquarum ſecundùm altitudinem gravitantium non poſſet elevare ſitulam 50. v.g. librarum, quando illa ſitula vix aquam ſupra ſe habet ad unum aut alterum pedem, adeoque vis non eſt versùs centrum, ſed lateralis ſe conglobandi circa centrum.

Ad 3. dico: Si id verum eſt, provenire à raritate aeris in ampulla contenti; neque enim pondus aquarum æqualiter ubique prementium tantarum eſſet virium, ut frangeret ampullam: aer autem rarior fit ob calorem ſub aqua latentem.

Ad 4. dico: Aquam agere in orbem ligneum actione communi totius, non actione particulari ſingularum partium; quia proportiones, in quibus fundatur tota gravitatis actio, non reperiuntur in ſingulis partibus, ſed in tota maſſa.

QUÆSTIO IV.

An aer ſit calidus?]

21 **D**Ico: *Aer ex ſua natura eſt frigidus?* Prob. Concl. aer, quandocunque relinquitur ſuæ propriæ naturæ, imprimit ſenſum frigoris; ergo, anteced. prob. 1. aer in altiſſimis montibus, ubi eſt extra actionem radiorum ſolarium à terra ſe reflectentium, ſentitur eſſe frigidus; ita, ut in Tauro monte, Atlante in Africa &c. Dicantur

eſſe perpetuæ nives, aut certè venti ſpirant tam frigidi, ut tolerari non poſſint.

2. Aer nocte relinquitur ſuæ propriæ naturæ: ſed tunc eſt frigidus.

3. In Septentrione, ubi eſt idem aer quoad naturam ſpecificam cum noſtro, relinquitur ſibi ipſi, quia removetur a radiis ſolaribus, & tamen ibi eſt frigidus.

4. In Provinciis Æquatori ſubjectis v.g. in Africa noctes ſunt frigidiſſimæ; ſed ſi aer eſſet calidus, nullibi magis, quàm ibi, dum nocte ſibi relinquitur, deberet eſſe calidus.

22 Prob. 2. Si aer non eſſet frigidus ex ſua natura tunc illius frigus proveniret ab exhalationibus terreſtribus & marinis. Hoc non poteſt dici; ergo. m. prob. 1. Exhalationes non ſunt in tanta copia, ut poſſint replere totam Atmoſphæram aeris uſque ad ſuperiorem regionem.

2. Exhalationes, quæ è terra aut mari fiunt, plerumque ſunt potentia calidæ; quia conſiſtunt in partibus magis actuoſis.

3. In Hybla, monte ignivomo fiunt exhalationes potiſſimùm igneæ, & tamen Hybla perpetuis tegitur nivibus, & frigus ibi eſt ſæviſſimum.

4. In æſtate exhalationes ſunt copioſiores. & tamen frigus propterea non eſt intenſum.

5. Si frigus proveniret ab exhalationibus, tunc aer terræ vicinior deberet etiam eſſe frigidior, quia plures propè terram dantur exhalationes; at hoc non fit, quia in vallibus plerumque intenſior eſt calor, & citiùs ſolvuntur nives.

6. In ipſis aquis frigus eſt tolerabilius, quàm in jugis montium; ergo exhalationes aquarum non ſunt cauſa illius frigoris.

23 Prob.

23 Prob. 3. Aer ſervit ad temperandum æſtum, dum flabello impellitur in faciem; ergo continet frigus, & quidem ſi condenſatus habet plus frigoris neceſſariò ex additione aeris ad aerem naſcitur illud frigus, adeoque ſimpliciter non eſt calidus.

Solvuntur Objectiones.

24 *Obiic.* 1. Ariſtoteles & Peripatetici ponunt aerem eſſe calidum in excellenti; ergo ſic eſt.

2. Si aer non eſſet calidus in excellenti, tunc nulli Elemento competeret talis calor: Hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. calor tanquam potiſſimum inſtrumentum naturæ, debet connaturaliter habere aliquod principium non ſolùm in ſummo gradu, ſed etiam in excellenti.

3. Calor eſt prima diſpoſitio ad aerem, & optimè convenit cum proprietatibus aeris; ergo etiam ipſe aer eſt calidus. prob. ant. per calorem aqua mutatur in aerem, dum per rarefactionem à dimenſionibus aquæ tranſit ad dimenſiones aeris: ſimiliter aer eſt levis & rarus, quæ proprietates plerumque concomitantur calorem.

25 *Reſp.* ad 1. diſt. antec. Dicunt aerem eſſe calidum potentia coced. antec. actu, neg. anteced. volunt tantùm, quòd aer præ reliquis elementis ſit aptior ad concipiendum calorem extrinſecum vel Solis vel ignis; citiùs enim calebit aer, quàm aqua.

Ad 2. diſt. M. Nulli elemento conveniret calor in excellenti quoad actum c. M. quoad potentiam. n. M. reſponſio patet ex dictis.

Ad 3. c. ant. diſt. conſ. ergo eſt calidus

potentia c. conſ. actu, neg. conſ. proprietates aeris tantùm habent affixitatem cum calore, utrùm autem ille calor debeat eſſe intrinſecus vel extrinſecus, aeri perinde eſt. Dein nec levitas, nec raritas eſſentialiter convertitur cum calore; quia, ut oſtenſum eſt, etiam frigus rarefacit corpora: quòd verò in corporibus terreſtribus calor inducat raritatem, id tantùm fit ob ſeparationem partium, adeoque calor tantùm eſt cauſa per accidens rarefactionis.

26 *Obj.* 1. Ea, quæ naſcuntur in aere, ſunt calidi temperamenti, ut aves; ergo etiam ipſe aer eſt calidus. prob. con. juxta Ariſtotelem quodlibet trahit naturam ab elemento, in quo naſcitur.

2. Aer eſt plenus exhalationibus & vaporibus; ergo poteſt ab his provenire frigus aeris. ant. prob. ſic enim vitriolum orbatum oleo & ſpiritu eundem recuperat, ſi exponatur aeri. prob. ant.

2. Terra nitroſa exuta omni nitro illud ipſum recuperat ex vicinia aeris.

3. Novaculæ è chalybe Damaſceno non aquirunt vim, niſi aliquanto tempore exponantur aeri, ut teſtatur Boylius.

4. Conſtat varia dari effluvia corporum, & unum aerem dependenter ab his effluviis eſſe ſalubriorem; ergo.

27 *Reſp.* ad 1. neg ant. neque enim poteſt demonſtrari, quòd aves ſint temperamenti actu calidi; dein etiam in locis Septentrionalibus dantur animantia reliquis calidiora, quin illum calorem habeant à calore ſui aeris.

Ad 2. diſt. ant. Aer plenus eſt exhalationibus. ita tamen, ut illæ non ſufficiant ad producendum frigus. c. ant. ſecùs. neg. ant. ratio reſponſionis petitur ex probatione; ex quo patet reſponſio ad 3. & 4.

QUÆ-

QUÆSTIO V.

An aer ſit Levis?

1 Levitas eſt vis recedendi à centro terræ; alia eſt *abſoluta*; alia *reſpectiva*.

Abſolutam vocant, vi cujus corpus ſine ullo reſpectu ad aliud nititur occupare locum à centro remotiorem.

Reſpectivam vocant, vi cujus corpus quidem nititur tendere ad centrum terræ, ſed tamen ob corpora graviora in medio intercedentia cogitur occupare locum altiorem; v. gr. oleum eſt corpus grave, ſed tamen habet levitatem reſpectivam ad aquam; ſimiliter lignum eſt quidem corpus grave, ſed ab aqua, cui immittitur, elevatur ſurſum.

2 Dico: *Aer eſt ſimpliciter levis, ſed tamen reſpectivè gravis*. Senſus eſt: quòd aer in moderno ſyſtemate corporum ſimpliciter exigat conglobari circa terram in loco remotiore, quàm aqua & terra, qui locus eſt nobis ſuperior; ſed ſi invenerit corpus ſe rarius, nititur illud elevare ſupra ſe ea vi, quæ eſt proportionalis gravitati corporum, deſumptæ ex denſitate materiæ, & actione communi totius corporis.

Prob. Concl. 1. ab authoritate Ariſtotelis, qui Lib. 4. de Cœlis textu 24. dicit: in ſua regione omnia gravitatem habent præter ignem, etiam aer; ſignum hujus eſt, quia plùs trahit uter inflatus, quàm vacuus. 2. Idem loc. cit. text. 36. dicit: aer & aqua & levitatem & gravitatem habent. & text. 39. ſi ſubtrahatur terra, feretur, quòd deinceps eſt deorſum, aer in regionem aquæ, aqua autem in eam, in qua

eſt terra ; ergo ex mente Ariſtotelis aer habet aliquam gravitatem, licèt ipſo atteſtante ſimpliciter ſit levis.

3. Prob. 2. Aer ex ſua natura fertur ad illum locum, ad quem à primo ordinante aptus eſt ordinari ; ergo aer reſpectu corporis rarioris feretur deorſum, & reſpectu corporis denſioris feretur ſurſum, hoc eſt, erit ſimul gravis & levis.

4. Prob. 3. Ille locus, ad quem aer ex ſua natura fertur ſimpliciter reſpectu noſtrum eſt ſurſum ; ergo ſimpliciter reſpectu noſtrum tendendo in ſurſum erit levis, etiamſi reſpectu ſuperiorum corporum rariorum tendat deorſum.

Solvuntur Objectiones.

5. *Obijc.* 1. Aer ſimpliciter eſt gravis ; ergo prob. anteced. uter inflatus plus trahit, & globus exhauſtus eſt levior ſi ponderetur ; ergo aer eſt gravis. probat. conſ. quando globus exhauritur, tunc ineſt minus aeris, adeoque deberet etiam minui levitas ; econtra in utre inflato ob condenſationem aeris ineſt plus aeris, adeoque ob additionem levitatis ad levitatem deberet eſſe levior.

2. Aer tendit deorſum, etiam usque ad centrum terræ, ſi profundiùs excaventur terræ ; ergo non tendit ad ſuum locum ſeu regionem aeris, ſed ad centrum terræ.

3. Si aer non eſſet gravis, tunc ideo, quia tendit ſurſum ; hæc ratio nihil probat ; ergo. *m.* prob. etiam in ſtatera pondus tendit ſurſum, ſi in lance oppoſita imponatur majus pondus. Similiter lignum ex aqua emergit ſurſum, quia ab aqua attollitur, ſicut ſi lignum gravius attollat aquam.

aquam. Denique Florentini conſtruxerunt cylindrum, cujus baſi affixerunt laminam æream perfectè politam; baſe hac perfectè conjuncta cum fundo alicujus vaſis, cylinder ligneus non attollitur, etiamſi vaſi infundatur mercurius; ratio eſt, quia mercurius ob baſis planitiem nequit ſe inſinuare, ut attollat cylindrum ligneum; ergo clarum eſt lignum non ſua ſponte ferri ſurſum.

6 *Reſp.* Ad. 1. n. ant. ad prob. nego, quòd ex additione aeris ad aerem debeat enaſci major levitas, quia ex additione graduum homogeneorum juxta nos non fit intenſio; dico proin, globum exhauſtum eſſe leviorem, quia aer rarior petit locum ſibi proprium, nempe regionem ſuperiorem aeris; contrarium exigit aer condenſatus in utre, qui ex inflatione neceſſariò fit craſſior.

Ad 2. c. ant. n. conſ. quia locus proprius aeris eſt ubique, ubi non eſt terra; ob proportionem enim denſitatis cum aqua & terra exigit iisdem ſuccedere in locum, & conjungi in vicinia ob vim ſe conglobandi circa centrum.

Ad 3. tranſ. M. neg. *m.* ad probat. conant. neg. conſ. hæc enim experimenta tantùm probant aliquid attolli ſurſum per motum violentum, quin ſit leve ex ſua natura. At ſupponendum non eſt, aerem eſſe in perpetuo ſtatu violento. Experimentum Florentinorum tantùm probat, cylindrum ligneum ob baſis planitiem non poſſe attolli ſurſum ob metum vacui in eo ſenſu, quem explicavimus nempe in omni occaſione vacui partes minimæ deberent expreſſione mutare ſuam figuram, ac diſtendi, ne detur in natura vacuum.

7 *Obj.* 2. Si aer eſſet levis, tunc deberet illius motus eſſe celerior in fine versùs ſuperiora: At hoc non fit; ergo. *m.* prob. ſi in tubo vitreo includatur oleum, aut aqua, & in ſuperiore parte relinquatur aliquantum aeris, inverſo tubo ſenties aſcendere bullam aeream, ita tamen, ut in fine motus illius ſit tardior.

2. In Exhauſto manifeſtè ſentitur multis indiciis actualis gravitatio aeris; ſic enim 1. operculum difficillimè removetur præcisè ob vim exterioris aeris prementis in illud operculum. 2. Si in Exhauſto ponatur materia combuſtibilis, quæ poſtmodùm vitro cauſtico accendatur, fumus non aſcendet ſurſum, præcisè ob defectum aeris, ſua gravitate non attollentis fumum. 3. Si è vaſe inæqualium laterum extrahatur aer, vas diſſiliet in mille fruſta, nec occurrit alia cauſa, niſi preſſio externi aeris, quam vas ob inæqualitatem laterum ferre non poteſt; hinc ſi vas ſit ſphæricum non diffringitur. 4. Veſica in Exhauſto expanditur, & attollit pondera ſibi incumbentia, nempe ob ceſſantem preſſionem aeris.

3. In tubo Torricelliano mercurius ſuſpenditur à gravitate externi aeris, ut oſtenſum eſt de metu vacui; ergo.

8 *Reſp.* Ad 1. motum eſſe tardiorem in fine per accidens; quia nempe aer gravatur particulis olei aut aquæ, quas in aſcenſu ſuum avehit.

Ad 2. neg. ant. difficultas, quæ reperitur in remotione operculi, præcisè provenit à vi ſe conglobandi & elevandi corpora leviora; & hoc patet ex eo, quia ſi operculum ſit à latere, erit eadem preſſio, ut perfringat illud. Ad prob. 2. *Reſp.* fumus in Exhauſto ideo non aſcendit, quia non miſcetur particulis aeris fumum ſurſum de-

ſe-

ferentibus; vel quia non datur corpus aereum reſpectivè grave. ad prob. 3. Vas inæqualium ſuperficierum frangitur à vi conglobandi & elevandi omnia leviora. ad prob. 4. Veſica verò expanditur ab elaſticitate aeris interni, quæ ſe exerit, dum in altiori loco intruditur aura ætherea.

Ad 3. diſt. ant. Mercurius ſuſpenditur à gravitate aeris proveniente à vi ſe conglobandi; con. ant. à conatu tendendi ad centrum, neg. ant. aer præcisè nititur elevare ſupra ſe auram ætheream in parte ſuperiore tubi ſuperſtitem; & quia immediatè in illam non poteſt agere, agit in mercurium.

9 *Obj.* 3. Aer ſimpliciter eſt levis & nullo modo gravis: ergo non eſt vera concluſio. prob. ant. vapor, qui eſt gravior aere, aſcendit ſurſum: ergo non tollitur ſurſum ab ipſo aere, adeoque aer eſt levis.

2. Aer in tubo vitreo incluſus ſimul cum aqua aut oleo aſcendit conicè; ergo ipſe aer potiùs agit in aquam aut oleum per modum cunei, quàm aqua aut oleum agendo in aerem, eumque ſurſum tollendo.

3. Si in tubo vitreo ſimul includatur aqua, oleum, & aer, citiùs aſcendet aer quàm oleum: ergo aſcenſus ille non provenit à gravitate aquæ tollentis oleum aut aerem, ſed à nativa levitate.

4. Motus aeris in fine in tubo vitreo prædicto eſt celerior; ergo.

5. Si in aliquo vaſe cylindrico lignum detineatur in fundo, & poſtmodum affuſa aqua ceſſet preſſio in lignum, ſimulque in fundo permittatur effluere aqua, adhuc tamen lignum feretur ſurſum; ergo motus ligni non provenit à preſſione aquæ, ſed à nativa levitate reſpectiva aquarum.

10 *Reſp.* Ad 1. diſt. ant. vapor eſt gravior aere

aere ex ſuo genere. c. ant. in individuo. neg. ant. ſenſus eſt: quòd æqualis moles vaporis ſic gravior, quàm conſimilis moles aeris; ſicut æquale pondus in auro, & argento ex ſuo genere arguit majus pondus in auro, quàm argento; econtrà ſi ſumatur major moles argenti, quàm auri, tunc aurum erit levius argento; & hoc eſt eſſe levius in individuo. Idem fit in vapore, in quo includitur longè plus aeris, quàm vaporis. Hinc ſi aliquando poſſet ex globis vitreis tenuitatis ac denſitatis minimæ educi aer, poſſet fieri, ut aer ſubtilior inibi incluſus ſimul ſecum avehat versùs ſuperiora globos vitreos.

Ad 2. 3. 4. & 5. Exindè ſolùm probari aerem eſſe levem ſimpliciter, non tamen probari eundem nullo modo eſſe gravem.

QUÆSTIO VI.

An aer ſit Elaſticus?

1 Dico. 1. *Aerem eſſe elaſticum*. Id probatur variis experimentis.

1. E ſclopeto pnevmatico; in hoc enim aer per compreſſionem condenſatus, ſi iterùm relinquatur priſtinæ libertati, tanta vi erumpit, ut excutiat globum eadem vi, qua ſolet agere ſclopetum oneratum pulvere pyrio.

2. Ex æolipilis ſeu globis concavis apud aurifabros uſitatis, ſi hi globi aliquanto tempore decineantur in aere frigido, & poſtmodum imponantur igni, aer interior contentus per apertum orificium inſtar venti ſervit artifici.

3. E veſicis vel ad ignem vel in Exhauſto vel in Barometro, vel in jugis montium ſe expandentibus. ſi enim veſica aliquantulo ae-

re

re adhuc plena & clauſa apponatur ad ignem, ex nimia diſtenſione rumpitur.

4. Si veſica, in qua vel minimum aeris reſidui relinquitur, includatur Exhauſto, poſt iteratas ſuctiones adeò extenditur, ut attollat etiam non levia pondera.

5. Si tubus Barometri ſuperiore parte habeat figuram ſphæricam paulò ampliorem, eidemque includatur veſica clauſa, inverſo tubo & mercurio deſcendente inflabitur veſica.

6. Similiter veſica in valle montium vix parùm continens aeris, turgebit in apice montis.

2 Dico 2. *Aer in ſuo ſtatu connaturali ac libero non eſt elaſticus per modum lanæ compreſſæ, ac per violentiam.*

Prob. Concl. 1. Si aer taliter detineretur in ſtatu violento, tunc totus aer vi ſua propria reſolveretur in ſuperiores regiones auræ æthereæ, ex qua parte minorem invenit reſiſtentiam: Sed hoc non fit; ergo. M. prob. quia nihil id impedit, quinimò perpetua inundatio ſubtilis materiæ, & conatus recedendi à centro, qui admittitur ab Adverſariis, eam reſtitutionem aeris potiùs promoverent.

3 Prob. 2. Si aer denſitatem ſuam haberet à compreſſione ſuperioris ætheris, tunc nulla in Luna aut cæteris Planetis admitti poſſet materiæ denſitas: Hoc non poteſt dici; ergo. M. prob. quia nulla daretur vis urgens versùs centrum in regione ſubtilis ætheris.

4. Dico 3. *Cauſa elaſticitatis in aere eſt calor, compreſſio, & attractio.* Prob. Concl. nullum poteſt oſtendi experimentum aeris elaſtici, in quo non concurrat aliqua harum cauſarum; ergo.

Si verò quæras, quomodo calor aut compreſſio

preſſio producat elaſticitatem aeris, dico, id fieri. 1. hoc modo, quòd aeri in quavis regione, qua detinetur, debeatur certa extenſio, ac vires reſiſtendi preſſioni vicinorum corporum; quando igitur preſſio extrinſeca fortior vi reſtitiva privat aerem quantitate ſibi connaturali, idem aer per formam ſuam ac exigentiam intrinſecam ſe reſtituit ad priſtinam quantitatem. Similiter quando è vicinia aeris tolluntur corpora aeri confinia, ne detur vacuum, quælibet pars aeris ſupplet eorum defectum, & induit majorem quantitatem: ceſſante autem metu vacui redit aer ad priſtinam quantitatem. hæ mutationes aeris præcisè fiunt ob ordinem & proportionem partium univerſi, ad quam neceſſe eſt conſequi mutationem etiam quantitatis ordini alligatam. Tertio modo fit, quòd aura ætherea aliquando violenter intrudatur aeri, ſicque diſtendatur; & hic modus potiùs eſt effectus rarefactionis quàm elaſticitatis.

Solvuntur Objectiones.

5 *Obijc.* 1. cont. 1. Si aer eſſet elaſticus, tunc ob illius perpetuam preſſionem ac vim ſe reſtituendi è butyro deberet exprimi humor ſeroſus, aut certè per expulſionem auræ æthereæ habentis minorem reſiſtentiæ vim, deberet corpus in arctius ſpatium comprimi.

2. Si aer elaſticus, tunc perpetuò premeret versùs partes rariores v.g. versùs eos, ubi dominatur calor, & raritas aeris. Hoc non poteſt dici; ergo. *m.* prob. ſi ita premeret, tunc animalia maximè debiliora v.g. muſcæ deberent ſentire illam preſſionem aeris: Hoc non fit; ergo.

3. Si

3. Si aer eſſet elaſticus, tunc ingens pondus aeris ad minimum bis mille librarum perpetuò incumberet in muſculos reſpiratorios: Sed hoc non poteſt dici; ergo. *m.* prob. muſculi non ſunt tantarum virium, ut poſſint à ſe amoliri tantum pondus.

6 *Reſp.* Ad 1. neg. M. vel diſt. niſi vis aeris elaſtici eſſet æqualis ex omni parte c. M. ſecùs neg. M. ſicut enim in fornice omnes partes ſe ipſas detinent, ne urgeantur nativo pondere, ita etiam partes aeris æquilibrantur, quando idem corpus urgent ex omni parte. Dein vis elaſtica partium in butyro aut ſeroſo humore eſt æqualis elaſticitati aeris; in æquilibrio proin illarum virium neutra cedit alteri. Poſſet etiam dici in hoc caſu locum non habere elaſticitatem aeris; quia hæc nulla eſt, quando nulla datur cauſa elaſticitatis: quando autem aer eſt in loco proprio, nec comprimitur à vi extrinſeca; quia Elementa non gravitant in loco proprio, nec etiam reperitur ſpecialis calor aut attractio.

Ad 2. tr. M. neg. *m.* ad prob. diſt. M. niſi vis rarefactionis ſit æqualis elaſticitati c. M. ſecùs neg. M.

Dico proin, aerem rarefectum in corde detinere in æquilibrio aerem extrinſecum, & ideo non ſentiri preſſionem aeris. Poteſt etiam dici, in hoc caſu omnino nullam dari preſſionem aeris extrinſeci; quia aer non eſt in ſtatu violento, adeoque ſi tendit versùs cor, illuc tendit per attractionem non violentam, ſed per ultroneam & connaturalem ſuctionem, quæ nullam cauſat violentam preſſionem.

Ad 3. neg. ſuppoſitum, quòd aer ſit in ſtatu violento & incumbat terræ per modum additorum ſibi invicem ponderum. ſi aer quid

quid confert ad motum muſculorum, id præciſè facit per rarefactionem aeris intra poros muſculorum contenti, aut per diſſolutionem partium ſanguinis in partes minimas ſpirituoſas, quæ dein ſuo motu naturali tendunt versùs muſculos. Blandè quidem aer urget versùs partes quaſcunque tum mundi tum animalium etiam internas; ſed per calorem modeſtiſſimum, & præciſè tanta preſſione, quæ ſufficit àd hoc, ut aer ubique ſe inſinuet & compleat ordinem univerſi.

QUÆSTIO VII.

Quænam ſit natura ignis?

1 IGnem homines vocant illud Elementum, quod lucet & urit; aliud verò intelligunt Philoſophi; dum per ignem nil aliud intelligunt, quàm corpus activum, quod eſt cauſa ſuo motu rapidiſſimo illius objecti, quod in communi acceptione vocatur ignis. Hinc Philoſophi quærunt, in quo conſiſtat natura hujus ignis.

2 Multi volunt illum conſiſtere in particulis pyramidalibus; quidam in globulis ſubtiliſſimis; alii in ſpiculis, aut aliis partibus angularibus aptis ad diviſionem ac ſeparationem partium.

3 Dico 1. *Ignis materialiter conſiſtit in motu rapidiſſimo partium proveniente à ſubtili materia.*

Prob. Concl. in omni igne iſte motus reperitur, nec conſtat de alia diſpoſitione materiæ; ergo in hoc conſiſtit. ant. prob. ignis revocatur ad tria genera nempe ad *ignem lucentem, & urentem*, prout ſit in candela. 2. *Ad ignem urgentem & non lucentem*, prout fit in ferro ignito aut igne ſub cineribus delite-

'liteſcente. 3. *Ad ignem lucentem & non urentem*, prout contingit circa ignes fatuos ſeu lambentes, qui noctu volant per aera. Jam in omnibus his ignibus reperitur aliquis motus partium; ergo. In candela enim ille motus eſt ſenſibilis, dum ſucceſſivè abripiuntur partes olei. in ferro ignito aut carbonibus etiam per ignem ſucceſſivè coguntur avolare partes activiores; & circa ignis fatuos conſtat, quòd tantùm oriantur ex intercepta ſubtili materia à pinguioribus aeris particulis.

4 Dico 2. *Ignis formaliter ſumptus conſiſtit in forma ſubſtantiali inhærente partibus materiæ agitatis.* Prob. Concl. in igne datur collectio proprietatum & accidentium; ergo & forma.

Dico 3. *Locus ignis eſt ſupra aerem in regione ſuprema cælorum.* Prob. Concl. ignis philoſophicè nihil aliud eſt, quàm motus ſubtilis materiæ: Sed hic eſt ſupra aerem; ergo.

5 Prob. 2. Authoritate Ariſtotelis, qui lib. 1. Meteor. c. 4. ait: in medio igitur & circa medium eſt graviſſimum & frigidiſſimum ſegregatum terra & aqua; circa hoc autem aer, & quod propter conſuetudinem vocamus ignem (puta philoſophicè) non eſt autem ignis (puta vulgaris) exceſſus enim calidi & veluti fervor eſt ignis.

Hinc patet: cur in ſuprema regione ſyſtematis mundani ponatur cælum Empyreum, ſeu igneum.

6 Dico 4. *Ignis vulgaris non eſt ſupra aerem ſed in terræ viſceribus*: Prob. Concl. 1. ſi ſupra aerem eſſet ignis vulgaris, tunc deberet lucere & urere: Sed hoc non poteſt dici; ergo. *m.* prob. ſi luceret, impediret tranſitum radiorum ſyderum; & ſi ure-

ureret, indigeret pabulo, quod non datur in ſuprema regione.

7 Prob. 2. Conſtat in terræ viſceribus eſſe locum proprium igni vulgari; ergo non eſt quærendus alius locus maximè ſinè fundamento. ant. prob. ex montibus ignivomis & fodinis metallorum; Sic Ætna in Sicilia; Vulcanus in Inſulis Liparis; Veſuvius in Campania; Hecla in Islandia. ſæpe eructant ingentia ignis flumina.

Circa fodinas autem obſervant foſſores, quòd quò altiùs tendunt in terræ inferiora, eò ſentiatur major calor; prout expertum ſe teſtatur Marinus in aurifodinis Hungaricis 450. pedes profundis; ubi tantus erat calor, ut vix pedem in terram demittere permitteret.

8 Dico 5. *Ignis ex ſua natura eſt levis.* Prob. Concl. 1. ex lib. 4. Eſdræ c. 4. ubi Angelus Uriel proponens quæſtionem indiſſolubilem, ita Eſdram alloquitur: *vade mihi, pondera pondus ignis*; ſi autem ignis foret gravis, facilè potuiſſet reſpondere; prout ſe nunc reſpondere poſſe jactant Neoterici.

9 Prob. 2. Authoritate Ariſtotelis, qui id expreſsè aſſerit; & ſenſu communi omnium hominum, qui non eſt deſerendus ſinè neceſſitate.

10 Prob. 3. Ignis ſubtracto impedimento & nulla alia occurrente cauſa ſenſibili extrinſeca ſurſum fertur; ergo eſt levis. ant. prob. è ſcintillulis è flamma excuſſis; item è particulis in vino commixtis, quæ non contentæ ſuperiore loco in dolio ſicut oleum, aut alia levior materia à pondere gravioris fluidi ad ſuperiora delata, inſuper rumpunt operculum, & libero cælo eluctantur in regionem propriam.

11 Dico 6. *Ignis vulgaris materialiter ſum-*

ptus

ptus habet gravitatem. Prob. Concl. Hic ignis ſimul dicit partes ſubjectæ materiæ ad motum rapidiſſimum aptæ; ergo, cùm hæc materia gravitatem habeat, habebit etiam gravitatem ignis.

12. Prob. 2. A plurimis experimentis, in quibus corpora poſt calcinationem reperta ſunt graviora; probabiliter ob particulas igneas in eam materiam delatas. Sic:

1. Si plumbum redigatur in cineres ad centum partes gravitatis adduntur octo aut decem.

2. Creta calcinata ſumit notabile augmentum, quàm priùs habuerat.

3. Cuprea unius unciæ lamina capellæ impoſita, & ardentiori igne citra fuſionem cruciata augetur 30. granorum pondere.

4. Eadem in ramenta comminuta, & tribus in crucibulo horis torta 49. granorum auctarium accipit.

5. Stanni uncia duabus horis calcinata drachmæ pondere aucta eſt.

6. Metallum quodlibet ſolidum ad ignem liquato metallo ejuſdem alioquin ſecum ſpeciei innatat, adeòque metallum igne fuſum gravius eſt non fuſo. Nec poteſt dici, quòd pondus calcinatorum corporum proveniat à fumo vel aliis evaporationibus in metalla liquefacta adactis, quia Boylius deprehendit augmentum illud ponderis metallis accreſcere breviſſimo tempore etiam per vitrum, & ab igne defæcatiſſimo v. g. ſpiritu vini; ex quibus videtur evinci, quòd ipſa materia ſubtilis incorporata aliis corporibus ac concluſa mutet ſuam naturam & induat gravitatem.

Sed

Solvuntur Objectiones.

13 *Obj.* 1. Contra 3. Aſcenſus ignis non probat levitatem; ergo. prob. ant. poteſt dici: ignem attolli à gravitate aeris; ergo.

2. Ignis ex ſua natura non aſcendit; ergo non eſt levis. prob. ant. ſi in aliquo ampliore vaſe ponatur ſpiritus vini, & in medio collocetur aliqua candela, ita tamen, ut aliquantulùm ſupra ſpiritum vini emineat, pariter accenſis tam ſpiritu quàm candela ſenties flammam è candela non aſcendere, ut aliàs ſolet, conicè; quia nempe in vicinia corporis æquè levis non cogitur relinquere nativum motum gravitatis versùs inferiora.

3. Gravitas calcinatorum non tantùm provenit à particulis corporum combuſtorum, ſed à particulis ignis; ergo ipſe ignis eſt gravis.

14 *Reſp.* Ad 1. neg. ant. ad prob. n. ant. quia aer non eſſet gravior igne, ſi ignis foret gravis; ut patet è calcinatis corporibus; licèt enim in his corporibus ante calcinationem plurimùm fuerit aeris, non tamen propterea habuerunt tale augmentum ponderis, quale acceperunt ab igne.

Ad 2. neg. ant. ad prob. c. ant. n. conſ. ratio enim, cur ignis in dicto caſu non aſcendat conicè, eſt vicinia corporis levioris, nempe ſubtilis materiæ copioſioris, quàm in fumo candelæ occupantis per totum circuitum ſpatia ſuperioris aeris; ſi augmentum aliquid probaret, tunc ignis candelæ in dicto caſu omnino non deberet ferri ſurſum, quia à nullo corpore graviori elevaretur & aveheretur ſurſum.

Ad 3. neg. ant. Particulæ enim ignis ſunt

adeò

adeò ſubtiles, ut ſecum abripiant etiam partes minutiſſimas corporis combuſtibilis. Vel ſi hoc non placet, poteſt dici: ab igne conciliari metallis majorem gravitatem per alterationem minimarum partium, quoad quantitatem, motum, & figuram.

QUÆSTIO VIII.

Quæ circa Elementum terræ ſint notanda?

1. QUæres 1. *Quid ſit terra?* Dico: Terram eſſe concretum ex materia ramoſa & ſalibus ſecundùm leges naturæ in varia corpora diſtributum. Hinc nullum datur purum Elementum terræ, quod non ſit in aliqua claſſe ſpecifica mixtorum; nihil enim in terra reperitur, niſi lapides, metalla, lutum, & alia, quæ habent propriam formam & differentiam.

2. *Quæres* 2. *Quanam ſit partium terreſtrium coordinatio?*

Reſpondeo: In ſuperficie quidem terræ nihil aliud cerni niſi formam quandam corporis humani, in quo in debita proportione conjunguntur partes ſolidæ cum fluidis, & ſolidæ junguntur nexu perpetuo cum laxioribus.

Hinc per modum Sceleti terreſtris ſumi poſſunt juga perpetua montium, quæ dum incipiunt in extrema Aſia tendunt continuis nexibus in Europam. Idem fit in montibus Europæ ver. gr. Apeninno ab Italia ſe porrigente in Hiſpaniam, & versùs Septentrionem in Germaniam ac Poloniam. Quòd hi montes etiam penetrent ad profunda terræ, habetur ab obſervatione quo-

rundam, vel in mari, vel in fodinis contignationes montium obſervantium, adeòque montes ſunt inſtar oſſium in homine. vide P. Scherer. Cæterùm cruſta exterior ac cutis terræ, ut patet ex obſervationibus Comitis Marſilii in Mediterraneo, conſtat ex argilla. Secunda cutis ac cruſta ſunt lapides & arena; tertia ſunt mera ſalia ſcilicet Petræ ſalis. quarta ſunt Petræ.

3 *Quæres 3. Quænam ſit forma terræ interior?*

Reſpondeo: Ejusdem nullum certum dari indicium; multi in medio terræ conglomerant ignes, & iisdem utuntur ad productionem metallorum aut aliorum foſſilium, quinimò ad productionem omnium vegetabilium in terra; ſed non videtur actio ignis tam eſſe efficax, ut ſinè deſtructione totius terræ operatur perpetuò ad tantam diſtantiam, quin conſumat ſe ipſum. Alii intra terras ponunt ingentes abyſſos aquarum, ut iisdem tanquam vehiculis communicatio omnium rerum deportetur non ſolùm ad intimos receſſus montium, ſed & per evaporationem in ſuperficiem terræ tribuant fœcunditatem vegetabilibus; ſed nec his aquis habetur certa demonſtratio. Sunt, qui terram dividunt in tres aut quatuor quaſi contignationes, & intra terræ concava fingunt totidem novos orbes ſua opinione etiam habitabiles; ſed deficit in his terris lumen & ratio.

4 *Quæres 4. An præſens terræ forma ſit orbi congenita?*

Reſpondeo: Id non videri; tanta enim videtur partium in terra confuſio, ut vix adſcribi poſſit primæ conditioni. Dein impoſſibile videtur ex univerſali diluvio non omnia fuiſſe ſus deque verſa, ob fermentationem aquarum aut ſupra elementarium, aut

aut raritatem elementorum, cùm enim aquæ elementares non ſuffecerint diluvio, neceſsè erat aut rarefieri maria in vapores, aut demitti quaſdam aquas ſubtiliores è cœlis, quidquid dicatur, producet fermentationem, adeoque labefactationem partium in univerſa terra.

Huic conſentiunt antiquitates noviter detectæ in variis orbis partibus etiam in profundis montium verb. gr. dum navis in montibus Helvetis reperta eſt ad inſignem profunditatem cum oſſibus majoribus hominum. Poſſent adduci talia antiqua monumenta plus quàm ſexcenta.

5 *Quæres* 5. *Quæ utilitas tot montium?*

Reſpondeo: Eos ſervire inprimis ad contignandas partes laxiores terræ.

2. Ad hoc, ut ſint principium fontium & circulationis aquarum; cùm enim motus aquarum dependeant ab altitudine; unde fluunt, neceſsè eſt dari aliquas partes elatiores terræ; in quas aquæ vel per evaporationem, vel per truſionem evectæ iterùm in planities ſubjectas decurrunt.

3. Ut ſint principium varietatis climatum & temperamentorum in aere; montes enim ob frigus aeris ſuperiores intra ſe detinent nives, & per hoc ſunt perpetuum principium ventorum & pluviarum, quas in vicinas regiones exonerant.

4. Ut ſint perpetuum principium metallorum; cùm enim geneſis metallorum fundetur in exhalationibus ſubterraneis ad frigidiorem aerem delatis, non poterat aptior matrix metallorum creari à Deo, quàm montes, undè educitur aurum &c.

5. Ut diſtinguant regiones & nationes tanquã

muro inviƈtiſſimo; verùm tales fines non ſunt connaturales ipſi exigentiæ naturæ, quæ reſpicit ad ſeriem cauſarum neceſſariarum, non verò ad effeƈtus cauſarum liberarum.

6 *Quæres 6. Quænam ſit altitudo montium?*

Reſpondeo: Altiſſimos, quorum habetur notitia, non excedere dimidium milliaris Germanici perpendiculariter; pro omnium altiſſimo habetur mons Picus in Inſulis Canariis, in cujus vertice reperitur fons frigidiſſimus.

7 *Quæres 7. Cur aliqui montes ſint ignivomi?*

Reſpondeo. Id provenire à materia bituminoſa, oleoſa, aut ſulphurea in illis montibus ſucceſſivè auƈta, per internos meatus marium. v. gr. mons Ætna exiſtit in locis maris vicinioribus, & terra, in qua exiſtit, abundat bitumine; hinc etiam in Italia reperitur plurimum bituminis maximè in regno Neapolitano.

8 *Quæret 8. Unde oriatur fragor, cineres, & lapides è montibus ignivomis in viciniam delati?*

Reſpondeo: Ab initio, quando bitumen incipit fermentari, ſine inflammatione oritur ebullitio; & fragor ob perruptas partes & meatus montium; quamprimùm verò perruptis illis partibus incipit bitumen communicari cum libero aere, oritur inflammatio, & partes cinereæ à priori inflammatione adhuc reſiduæ ejaculantur in aerem.

9 *Quæres 9. Unde oriatur motus terræ?*

Reſpondeo: Id poſſe provenire à pluribus cauſis.

1. Poſſunt provenire à rarefaƈtione aeris

ris intra ſpecus ſubterraneos incluſi.

2. Poſſunt provenire ab æſtuantis maris intra antra ſubterranea vi ac intruſione.

3. Poſſunt provenire à ruina quorundam partium in inferioribus partibus terræ.

4. Poſſunt oriri à materia bituminoſa aut ſulphurea intra ſpecus ſubterraneos accenſa. Hæc poſterior cauſa videtur plerumque habere locum in locis Mediterraneo viciniis, ubi terræ motus obſervantur frequentiores; cùm enim in illis partibus plurimùm reperiatur bituminis, dubium non eſt, etiam intra terram reperiri conſimilem materiam; econtrà in locis Septentrionalibus rariſſimè dantur motus terræ ob defectum materiæ ſulphureæ.

10 *Quæres* 10 *Cur ſubitò aliquando in medio mari oriantur montes, alii verò ſubitò intereant aut reſolvantur in cineres?*

Reſpondeo; Id poſſe provenire ab aliquo motu terræ, quo neceſse eſt notabilem partem terræ ſurſum projici, aliam verò ſubſidere. Cineres, qui ejaculantur vel adhuc reſidui ſunt à combuſtione aliqua antiquiori, vel oriuntur ex inflammatione bituminis cauſante illum motum terræ.

11 *Quæres* 11. *An motus terræ arte exhiberi poſſit, ut promittit. Kircherus?*

Reſpondeo: Non videri id poſſe fieri ſine maniſeſto periculo ſubverſionis ædium; etiamſi enim accenderetur in infima parte ædium bene occluſa aliqua materia ſulphurea, tamen vix poſſet vis illius ſulphuris tam accuratè attemperari, ut præcisè cauſaret aliquam agitationem murorum ſine omnimoda perruptione.

QUÆSTIO IX.

Quæ circa Elementum aquæ notanda ſint?

1 *Quæres* 1. *Cur aqua marium ſalſa ſit, fluminum verò dulcis?*

Reſp. Omnes aquas ex ſua natura ſalſas eſſe, quia ob vim elixivialem neceſſariò intra ſe imbibunt ſalia totius terræ, quam intimè eluunt maria: Dulcedo fontium & fluminum tantùm oritur vel à diſtillatione, vel à filtratione, vel ab evaporatione: cùm enim partes ſalinoſæ graviores ſint, quàm reliquæ partes aquarum non poſſunt elevari in regionem aeris, & ibi per pluvias iterùm reſolvi in terram.

2 *Quæres* 2. *Quo fine maria ſint tantæ denſitatis & ſalſedinis?*

Reſp. Id fieri poſſet ex pluribus cauſis.

1. Ut ſerviant commerciis, quæ naves onuſtiores non poſſent detinere in aquis fluminum levioribus, quia ſtatim peterent fundum.

2. Ut humano generi exhibeant ſal in uſu communi utile & neceſſarium.

3. Ut tribuant fœcunditatem terris, per quas intra meatus ſubterraneos tranſeunt, & in quibus deponunt ſua ſalia.

4. Ne totum mare converteretur in vapores per nimium æſtum ſolarem, ſi aquæ illius levitate ſua eſſent ſimiles aquis fluminum.

3. *Quæres* 3. *Quid ſit fluxus ac refluxus ſeu æſtus marium?*

Reſp. Per hunc refluxum intelligi quotidianam intumeſcentiam maris, vi cujus aquæ elevantur ad altitudinem ſolito majorem, ac proin neceſſariò cauſant quotidianam alluvionem in terris mari vicinioribus.

4 *Quæ-*

4 *Quæret* 4. *Quænam ſit cauſa hujus refluxus?*

Reſp. Plerumque pro cauſa aſſignari Lunam, quæ dum incumbit mari Atlantico aut Oceano intra Tropicos, mole ſua premit aere, & aer premit Oceanum versùs Polo; ex hoc proinde fit, ut æſtus marium tantùm ſentiatur, quando Luna eſt in Meridiano ſupra Oceanum; fit etiam, ut hic refluxus aliquo tempore tardiùs deveniat ad regiones Septentrionales. Verùm non videtur preſſio Lunæ, quomodocunque explicetur, poſſe cauſare tantum vim premendi maria. Videtur potiùs intumeſcentia maris provenire à materia luminis è Luna in ſubjectum mare demiſſa quæ proin in mari cauſat aliquam fermentationem ac conſequentem intumeſcentiam.

5 *Quæret* 5. *Quænam circa efluxum dentur notabiliora phænomena?*

Reſp. Notandum eſſe 1. quòd refluxus in pleniluniis, noviluniis maximè æquinoctialibus ſit omnium maximus: ratio eſt, quia radii ſolares aut directi aut reflexi, tunc omnium fortiſſimè agunt in maria, adeoque ob intruſionem ſubtilis materiæ copioſiorem, cauſatur major fermentatio. Nec obſtat, quòd radii ſolares per ſe non cauſent æſtum maris, quia radii ſolares niſi modificentur ab effluviis lunaribus ob ſuam ſubtilitatem liberè tranſeunt per poros marium.

2. Meretur notari, quòd refluxus contingat bis de die; ſex enim horis datur affluxus, ſex horis refluxus, & idem contingit aliis ſex horis effluendo vel refluendo, dum Luna eſt in meridiano Antipodum: ratio hujus phænomeni poteſt eſſe, quia maria habent communi-

cationem inter ſe in toto mundo; adeoque ſi in noſtro meridiano ob ſuam intumeſcentiam urgentur versùs latera, neceſſe eſt, ut etiam eodem tempore ex parte oppoſita, ubi coeunt maria tam versùs Orientem, quàm Occidentem oriri majorem aquarum copiam. Poteſt etiam dici: quòd ſemper in parte oppoſita Lunæ detur aliqua preſſio aeris, vi cujus ſi compreſſus incumbat æquori, & ſic aqua premat versùs latera.

3. Notandum, quòd refluxus marinus ſit in littoribus Oceano expoſitis major; minor verò in littoribus Maris Mediterranei: ratio eſt, quia aditus, quo Mare Mediterraneum apud Gaditanum Iſthmum communicat Oceano, adeò eſt anguſtus, ut non multum poſſit recipere de preſſione Oceani. Multò minor reflexus eſt, aut ferè nullus in Mari Baltico & Caſpio.

6 *Quæres 6. Cur in Epiro fluxus & refluxus obſervetur ſexies per diem.*

Reſp. Plinium affirmare hunc fluxum eſſe perpetuum, ita, ut agitetur fluvius tanquam à vento per diem & noctem: ſi verò id proveniat ab æſtu marino, ſciendum, in Epiro dari communicationem ſubterraneam cum Oceano, ita tamen impeditam, ut motus Oceani non niſi per diverſos anfractus in Epirum deferri poſſit: inde provenit motus inconſtans & perpetuus.

7 *Quæres 7. Cur affluxus & refluxus ſit diverſus tam quoad tempus, quàm quoad proprietates, licèt detur in eodem meridiano. v. g.* in Guineis littoribus affluxus durat per quatuor horas; refluxus per octo. In Inſulis Britannicis affluxus durat 7. horis; refluxus 5. horis. Idem contingit in aliis littoribus tam Europæis, quàm Americanis?

Reſp.

Reſp. Id provenire à ſitu fluminum, mare intra ſe recipientium, tardiùs verò remittentium; vel provenit à ſitu montium aut rupium intra mare æſtum aliquanto retardantium.

8 *Quæres 8. An maria fluant ad Septentrionalem Polum, ita, ut regurgitentur per Polum Auſtralem?*

Reſp. De his omnibus nullum certum haberi fundamentum; conſtat quidem, naves attrahi versùs Polum Arcticum, ſed id poteſt provenire à fluxu Oceani, & æſtu marino ſemper versùs illas partes aliquantùm fortiori ob anguſtias regionis Polaris: quòd verò afferant, Monachum quemdam Oxonienſem delatum ad Polum Arcticum, non habetur è documentis authenticis. Quòd nautæ versùs Polum Antarcticum nondum tam longè provexerint rem nauticam, non provenit à maris reſiſtentia, ſed à vi ventorum in illis partibus naves periculo exponentium.

Hinc etiam ſine fundamento dicitur mare tranſire per medium terræ à Polo Arctico ad Antarcticum; quænam eſſet enim hujus perpetui mobilis cauſa, cùm mare & omnia fluida tendant ad æquilibrium partium?

9 *Quæres 9. Unde proveniant vortices Norwegiani?*

Reſp. Vortices illos, qui attrahunt ad ſe & abſorbent navigia, & quandoque etiam ad ingentem altitudinem ejiciunt aquas, poſſe provenire ab æſtu marino vi alicujus communicationis ſubterraneæ cum Oceano; quando enim Oceanus intra ſpecus ſubterraneos cum magna vi intruditur, quærit exitum, & ubi invenit, partim ejaculatur aquas, partim verò ubi iterum ſubſidunt, reſorbet aquas, quas excuſſerat.

10 *Quæres* 10. *Cur in mari Æthiopico & Indico tanta ſit ventorum & tempeſtatum vehementia, cùm nihil tale obſervetur in Mari Pacifico?*

Reſp. Id provenire ab exhalationibus vicinarum regionum, quando enim exhalationes deferuntur in aerem, producunt inæqualitatem caloris aut frigoris.

11 *Quæres* 11. *An detur communicatio omnium marium, lacuum, fontium, ac fluminum cum Oceano?*

Reſp. Probabiliùs eandem dari, quia etiam in remotiſſimis lacubus aliquando obſervatur ſpecies quædam æſtus marini. Et licèt alii fontes tantùm mediatè dependeant ab Oceano, poſſunt tamen mediatè reduci vel ad aquas ſubterraneas, vel ad aquas pluviales, quarum maxima pars dependet ab exhalationibus marium.

12 *Quæres* 12. *Quomodo poſſit ex aqua marina elici ſal commune ſeu uſuale?*

Reſp. Id variis modis fieri. ſolent enim in littoribus alicubi deponi ſalia, ut fit circa Mediterraneum. alicubi verò ſumitur aqua marina & per exhalationes ope Solis aut ignis in fundo relinquitur ſal uſuale.

13 *Quæres* 13. *Quomodo aqua marina poſſit reddi dulcis?*

Reſp. Aliquos effodere puteum, cujus fundus ejuſdem ſit altitudinis, cujus alioquin eſſe ſolent mare quietum extra æſtum marinum; ſuperior verò pars putei præcisè habeat eandem altitudinem, quam habere ſolet Oceanus, dum æſtus marinus ſummam habet altitudinem. quando igitur ſuperior pars Oceani tempore æſtus marini exoneratur in puteum, inibi ſubſidentibus ſalibus fit aqua dulcis. Alii percolant aquas marinas per arenam, in quibus relinquitur ſalſedo. Plerique verò diſtillant aquas marinas,

cas, & hoc modo redditur præ reliquis modis aptior ad bibendum.

14 *Quæres* 14. *An terra ſit altior Oceano?*

Reſp. Terram eſſe altiorem, licèt aquæ ſit Elementum levius, ratio eſt: quia ſi maria altiora forent terris ob leges æquilibrii inundarent totam terram: nec obſtat, quòd navigantibus, dum propinquant littori, littus videatur habere ſitum depreſſiorem; id enim provenit ob figuram rotundam orbis terræque; neque enim habent aquæ ſitum horizontalem, ſed conglobantur in orbem.

15 *Quæres* 15. *An ſucceſſivè tota terra demùm inundanda ſit à mari?*

Reſp. Id non videri; licèt enim ſucceſſivè decreſcerent juga montium, tamen nunquam ea pars, qua minuerentur montes, deportaretur in fundum Oceani; nec etiam ex eo, quòd aliquæ regiones, prout factum circa mare Germanicum, intra aliquot ſæcula ſubierint leges Oceani, quia etiam ex aliis regionibus maria longiùs receſſerunt, prout factum cernitur in Mediterraneo, circa oſtia Nili, quæ jam longè ſunt remotiora, quàm olim ab urbe Cairo aut columna Pompeji.

16 *Quæres* 16. *An ex incremento ſalſedinis in mari cognoſci poſſit ætas mundi?*

Reſp. Hanc methodum niti falſo ſuppoſito, quòd maria ab initio mundi fuerint dulcia; & etiamſi de facto augeretur ſalſedo maris annis ſingulis, non tamen propterea colligi poſſet ulla proportio hujus annui incrementi vel Arithmetica vel Geometrica; quia poſſet fieri, ut in locis ſubterraneis uno anno plùs reſolvatur petrarum ſaliſinarum per elixiviationem, quàm altero anno.

17 *Quæres* 17. *An mare augeatur per aquas fluminum?*

Reſp. Licèt quotidie immenſa copia aquarum deferatur in mare, id tamen non augeri, quia datur perpetua circulatio in corpore terreſtri ſicut in corpore humano. ſicut proin ſanguis non augetur in corde, etiamſi ſingulis momentis in illud deferatur nova pars ſanguinis, ita fit circa aquas marium. Dein plurimùm evaporatur è mari fortè in dimidia ratione aquarum in mare ſe præcipitantium: verb. grat. Tameſis, inſtituto calculo reperitur quotidie exonerare in mare Britannicum 203000000. doliorum; ex altera verò parte deprehenſum eſt unicum gradum quadratum aquæ marinæ quotidie per evaporationem mediocrem evaporare 33000000. doliorum; ſumpſerunt enim aliquod vas repletum aqua marina, quod expoſuerunt gradui caloris reſpondenti cum calore aeris externi, & invenerunt eam aquæ evaporatæ copiam, quæ in gradu quadrato tot conficeret milliones doliorum.

18 *Quæres* 18. *Cur ſuperiores partes fluminum citiùs fluant, quàm inferiores*; ſentiunt enim, qui adverſo flumine natant majorem reſiſtentiam in ſuperiore parte, quàm inferiore?

Reſp. Id provenire ex conſtructione partium in fluido reperibilium; cùm enim hæ partes conſiderari poſſint per modum arenæ aut tritici ſibi incumbentium, neceſſariò conſequitur, partes ſuperiores ad motum reddi aptiores.

19 *Quæres* 19. *Cur è mari ejiciantur cadavera?*

Reſp. Id fieri ob elaſticitatem aeris intra veſicam aut pulmones ſubmerſorum hominum contenti. hinc, ſi rumpatur veſica, cadavera quantocyus petunt fundum.

20 *Quæres* 20. *Cur acus innatat aquis, quam primùm verò vel modicum deprimitur ſub aquas petit fundum?*

Reſp. Id fieri ob cohæſionem partium in liquidis; quamprimùm verò illa cohæſio ſemel fuerit perrupta, acus gravitate ſua deſcendet.

21 *Quæres* 21. *Unde proveniat tanta inundatio in Nilo tempore æſtivo?*

Reſp. Probabiliùs eandem provenire à copioſis pluviis in Africa & Æthiopia tempore æſtivo frequentibus.

22 *Quæres* 22. *Unde ſit origo fontium maximè in excelſis jugis montium?*

Reſp. Originem deſumi poſſe à diverſis cauſis.

1. Poſſunt oriri à reſolutione nivium, quas quam primùm imbiberint terræ, poſſunt iterum reddere in ſuperficie montium.

2. Poſſunt oriri à pluviis fortè in receptaculis montium aliquanto tempore aſſervatis; conſtat enim etiam in excelſis montibus dari locus, qui proin poſſunt aliis montibus in æquilibrio poſitis providere de origine fontium.

3. Poſſunt oriri à quibuſdam receptaculis aquarum in nonnullis excelſioribus montibus verb. grat. Pyreneis; quam primùm enim per violentam agitationem marium aquæ fuerint delatæ in iſta receptacula, poterunt longo tempore inibi conſervari, & aliò derivari.

4. Poſſunt oriri à condenſatione vaporum aeris, quia frigus colligit humores, & ex collectis plurimis guttulis poſſunt oriri fontes ab initio minores, dum creſcant ex additione.

5. Poſſunt deferri per ignes ſubterraneos ope evaporationis in ſuperiorem partem

montium, ubi tanquam in alembico vapores denuò condenſantur in aquas; conſtat enim in locis ſubterraneis ubique ferè ad aliquantum profunditatem in monti reperiri calorem ſimul & aquas.

6. Poteſt fieri, ut aqua marina violento impetu in ſpecus ſubterraneos delata ibidem condenſet aerem nullo alio reperto exitu; quamprimùm igitur obſtruuntur viæ, per quas aqua fuit delata, in ſpecus ſubterraneos aer ſe reſtituet & protrudet aquas per rimas montium in partes ſuperiores.

7. Poteſt fieri, ut aliqui montes in locis remotioribus à mari non ſint altiores ipſis maribus, aut certè fluctibus ad altitudinem ferè montium evectis.

23 *Quæres* 23. *Quænam ſit cauſa thermarum, aut aliarum aquarum acidularum?*

Reſp. Cauſam eſſe partes aut metallicas, aut ſulphureas, aut ſalinoſas terrarum, per quas tranſeunt. Ex commixtione enim talium partium oritur aut calor aut aliæ qualitates ſanitati corporis conducibiles.

24 *Quæres* 24. *Quomodo examinari aut cognoſci poſſit natura aquarum ſalubrium?*

Reſp. Ad hanc naturam cognoſcendam notandum, aquam eſſe corpus heterogeneum, mixtum ex ſpiritu æthereo, ſeu materia ſubtili, à quo ut plurimùm dependet ejus motus. 2. ex Elemento aqueo. 3. Ex Elemento terreſtri ac ſalino principio; hinc omnis differentia aquarum petenda eſt ex diverſitate mixtionis horum trium principiorum. Quæ igitur copioſo gaudent ſpiritu, ſunt optimæ; pro cognoſcendo hoc ſpiritu primò debent eſſe leves: & levitas examinatur, ſi tubulum vitreum aqua repletum immittas alterius generis aquæ; levior enim aqua in hoc caſu aſcendet ſuper aliam. 2. Illæ gaudent copioſiore ſpiritu, quæ ad eundem ignem

coctæ citiùs avolant per evaporationem. 3. Quæ citiùs incaleſcunt, & citiùs refrigerantur. 4. In quibus plures aſſurgunt bullæ, ſi in vitro ex fonte hauriantur; hinc acidulæ in Lagena tertio ſui parte repleta poſt agitationem aperto orificio tanto impetu erumpunt. 5. Quæ in Exhauſto copioſiores emittunt bullulas.

Salubres prætcrea ſunt, quæ oriuntur è collibus ſublimioribus, fundo arenoſo, & pura argilla, maximè ad Solis ortum; quæ ſunt dulces æſtate frigidæ, hyeme calidæ; per arenas enim & argillam aquæ depurantur, quaſi per filtrum. 2. Salubres ſunt aquæ pluviales tum ad quotidianum uſum, tum ad coctionem; quia aqua pluvialis eſt diſtillata, & purificata à particulis terreſtribus, abundantque ſale ſulphureo. 3. Salubres ſunt, quæ ſaponem facilè admittunt, & in extergendis linteorum ſordibus ſe approbant. 4. Eæ, in quibus ipſa & legumina facilè coquuntur, & ex quibus præſtantes coquuntur cereviſiæ. 5. Quæ diu ſervantur immunes à corruptione. 6. Quæ abundant particulis martialibus. Econtrà pro inſalubribus habentur aquæ niviales, aut quæ ex locis nitroſis, lutoſis, aut ubi alumen, æs, ferrum, &c. naſcitur, prodeunt.

Aquæ medicatæ obſervantur plerumque eſſe majoris efficaciæ ad fontem. 2. Si orificia non ſint clauſa in vaſis, quibus transferuntur, omnis ſapor & virtus perit. 3. Lagenæ aut vitra, in quibus deferuntur, ſemper debent eſſe plena, omnia enim ſpirituoſa ab externo aere corrumpuntur. 4. In aere calido faciliùs amittunt virtutem, quàm in frigido; hinc transferendæ ſunt de nocte, vel ad auroram. 5. Coctæ amittunt omnes vires; hinc multi fontes per admix-

admixtionem pulveris gallarum in atramentum mutantur: ſtatim autem ac incaluerint, tingendi facultas expirat, manifeſto indicio, quòd cum ſpiritu etiam minerale abſcedat. 6. Acidulæ ebulliunt ad mixturam fortis vini, & eo magis, quò ſunt meliores, quia ſcilicet acidum vini cum alcalino Elemento in aquis latente confligatur. 7. Superior aqua in lagena cum vino mixta fortiorem ebullitionem facit, quàm quæ eſt in fundo. 8. Figmentum eſt dari aquas medicatas, quæ contineant aurum, argentum, ſtannum, antimonium. metalla enim niſi ſoluta ſint, non poſſunt ingredi aquam; neque etiam in aquis continetur ferrum, nitrum inflammabile, aut amoniacum ſal, quod eſt præcisè opus artis, ſal verò alcalicum continetur in aquis, quia in magna copia extrahitur ex aquis Empſenſibus aut Carolinis.

Quænam verò aliæ partes contineantur in aquis medicatis, his indiciis cognoſcitur. 1. Si argillæ rubræ & boli rubicundi in terra, ubi aquæ tranſeunt, inveniantur, aquæ erunt martiales: nec dubitandum, exinde aquas ferream induere naturam; talis quoque aqua ingreſſum habet in ferrum; quoniam ſi ferrum candens in aqua illa extinguitur, particulas ferreas in ſe recipit, quod cognoſcitur ex virtute roborante & aſtrictiva.

Cognoſcuntur quoque ferratæ aquæ ex ſapore conſtringente, ex flaveſcente ochra, quam in canales, per quas fluunt, deponunt; hæc ochra propè priùs depurata, & extremo igne toſta magneti promptè accedit, & tales aquæ ſaluberrimæ ſunt.

2. Vitriolum ineſſe aquis cognoſcitur, ſi aqua mixtione pulveris gallarum fiat purpurea; ſi verò aqua fiat nigra, vitriolum inerit majori copia; ſi ineſt vitriolum volatile, aqua frigida mixta pulveri gallarum induet atrum colo-

colorem, ſed non contra; ſimiliter fiet nigra, ſi immiſeris ei folia quercus, cortices granatorum, extractum herbæ thee; ſi drachmam unam concharum uſtarum uni harum aquarum libræ immiſeris, & per aliquot dies bene ſervaveris ac aliquoties agitaveris, ſubtilis ochra flaveſcens præcipitatur ad fundum; ſimiliter hic martialis & ochreus pulvis præcipitabitur, ſi lagenam iſtis aquis plenam per aliquod tempus repoſueris.

3. Salia ineſſe cognoſcuntur aquis vel per diſtillationem, vel per evaporationem, vel per mixtionem; ſic enim ſal commune ex leni diſtillatione relinquitur in fundo, & excoctum accipit varias figuras; inditum aquæ forti eam armat, ut ſolvat aurum, turbat quoque & præcipitat Lunam ſolutam in forma pulveris albi. Sal alcali fixum per evaporationem elicitur; aquæ alcalicæ per immiſſionem ſpiritus vitrioli effervefcunt; aciditatem huic acido demunt, & exurgit ſal inſtar vitriolati tartari. hoc ſal ſyrupo violarum viridem calorem inducit, mixtum verò cum ſale amoniaco volatile hujus liberat; cum ſulphure & nitro debita quantitate mixtum dat pulverem fulminantem.

4. Aquis ſulphura ineſſe cognoſcuntur, quando aquæ argentum inficiunt colore fuſco vel nigro, & in evaporatione relinquunt concretum inflammabile, quod cum ſale tartari tranſeat in Heparſulphuris, ſeu ſubſtantiam rubicundam male olentem.

5. Terræ calcariæ ineſſe aquis cognoſcuntur ex lacteo colore ab affuſo oleo tartari per deliquium, vel immiſſa ſolutione ſaccari Saturni, & hæ non ſunt optimæ notæ. Si aquis inſunt terræ pingues vel argillaceæ, deprehenduntur per evaporationem.

PARS

PARS TERTIA.

DE

Generatione & corruptione.

EX Elementis generantur varia mixta. 1. Foſſilia. 2. Metalla. 3. Meteora. 4. Plantæ. 5. Animalia. De horum omnium natura diſputatur.

1. An in corruptione fiat reſolutio uſque ad materiam primam?

2. An arte poſſit confici aurum?

QUÆSTIO I.

An in generatione ac corruptione ſubſtantiali fiat reſolutio uſque ad materiam primam?

1 QUæritur: an verb. grat. Dum ex ligno fit ignis, aut dum cibus mutatur in ſubſtantiam aliti, nulla omnino remaneant accidentia eadem numero in corpore ac mixto, in quod fit mutatio. Thomiſtæ licèt affirment remanere eadem accidentia ſpecie, negant tamen eadem eſſe numero; hinc dum verb. grat. homo moritur, ſublata forma ſubſtantiali putant materiam ſpoliari omnibus accidentibus, quæ erant in corpore vivo, ac loco eorum à forma cadaverica produci alia cum accidentibus prioribus eadem ſpecie.

2 *Dico:*

2. *Dico*: *In corruptione ſubſtantiali non ſemper fit reſolutio uſque ad materiam primam*. Prob. Concl. 1. Authoritate Ariſtotelis, qui lib. 2. de generat. c. 4. ait: *quandò aquę corruptum fuerit frigidum, id eſt, frigus, ignis autem ſiccum, aer erit; relinquitur enim hujus quidem calidum, illius autem humidum*. id eſt, quando aqua aut ignis mutatur in aerem, tunc in aere adhuc remanet calor aliquis ignis, & aliqua humiditas aquæ.

Jam ſic: Si in productione aeris ex aqua aut igne adhuc remanet calor ignis aut humiditas aquæ, tunc non datur reſolutio uſque ad materiam primam: Sed &c. ergo. *m.* eſt Ariſtotelis ex adducto textu. 2. Idem Ariſtoteles lib. 1. de generat. cap. 1. textu 24. univerſim docet, quòd, quando quantitas aliqua eſt communis rei genitæ & corruptæ, maneat eadem in re genita, quæ fuit in corrupta, perinde ac homo ex non Muſico fit Muſicus. Jam ſic: ſi in corrupto manet eadem quantitas, tunc non fit reſolutio &c. Sed &c. ergo. *m.* prob. quantitas eodem modo remanet ac homo; dum ex non Muſico fit Muſicus: ergo.

3. Prob. 2. Authoritate D. Thomæ, quia 3. part. quæſt. 9. artic. 3. ad 2. ait: *per calorem diſponitur materia ad ſuſcipiendam formam ignis, qua tamen adveniente calor non ceſſat, ſed remanet quaſi quidam effectus talis formę*. Jam ſic: ſi calor in igne non eſt verus effectus ipſius ignis, tunc jam præexſtitit ante formam ignis: Sed &c. ergo. *m.* prob. D. Thomas dicit: quòd calor ſit tantùm *quaſi* effectus formæ ignis, ſimulque expreſſè aſſerit, quòd remaneat ille calor, qui fuerat diſpoſitio ad ignem.

4. *Si dicas*: S. Doctorem loqui de calore ſpecie

ſpecie eodem, non numero eodem; *contrà eſt*, quòd verbum *remanere* ex communi uſu loquendi importet plerumque identitatem numericam; neque enim dicitur remanere inſtans temporis ex eo, quòd proximo momento producatur aliud inſtans. Dein ſi D. Thomas loqueretur de identitate ſpecifica, non obtineret ſuum intentum loco citato: Sed hoc non poteſt dici; ergo. M. prob. D. Thomas loco citato vult oſtendere ſcientiam Chriſti infuſam manere cum viſione beatifica utique eandem numero, & dicit hanc ſcientiam eodem modo manere, ſicut manet diſpoſitio cum forma. Si igitur diſpoſitio non maneret eadem numero, claudicaret paritas. Dein S. Thomas lib. 4. contra gentes c. 81. docet: in cadavere humano manere easdem numero dimenſiones, & ex eo infert, poſſe idem numero corpus reſurgere; ergo ſaltem non fit reſolutio dimenſionum in materia.

5 *Si dicas*: D. Thomam hoc argumento non niti tanquam ſuo, ſed tanquam ſuppoſito Averrois, qui admittebat easdem numero dimenſiones remanere poſt mortem, & tamen negabat reſurrectionis poſſibilitatem: id ſinè fundamento dicitur, quia ex contextu non colligitur, quòd B. Thomas utatur argumento præcisè ad hominem.

6 Prob. 3. Senſus judicant in corruptione ſubſtantiali remanere eadem accidentia: nec datur ulla neceſſitas recedendi à judicio ſenſuum; ergo remanent. conſ. patet, quia tandiu debet ſtari judicio ſenſuum, quamdiu non convincuntur erroris. Ant. prob. ver. gr. in homine corrupto remanet extenſio partium, figura, cicatrices, eadem durities oſſium &c. & in lepore occiſo, v. g. apparentia plurimorum accidentium ſenſibilis eſt eadem. ergo.

7 Prob.

7 Prob. 4. Si accidentia producunt ſubſtantiam, tunc remanent etiam cum ipſa ſubſtantia: Sed &c. ergo. M. patet, quia inter cauſam & effectum nulla datur oppoſitio, vi cujus effectus deſtruat cauſam. *m.* prob. accidentia corrupti fundant privationem formæ; ergo ſunt cauſa productiva ſubſtantiæ.

8 Prob. 5. Si fieret reſolutio uſque ad materiam primam tunc prorſus perirent omnia accidentia, quæ fuerant in corrupto: Hoc eſt falſum; ergo; *m.* prob. ſi perirent omnia accidentia, tunc nulla eſſet cauſa, propter quam materiæ debeatur potiùs hæc forma, quàm alia: Hoc non eſt verum; ergo, *m.* patet, quia forma non producitur, niſi ad diſpoſitionem ſui ſubjecti. M. prob. corruptis omnibus accidentibus nulla ampliùs exiſtit cauſa productiva ſubſtantiæ, aut determinativa ad novam formam; ergo.

9 *Si Dicas*: Productionem novæ formæ adſcribendam eſſe materiæ ſigillatæ. *Contrà eſt*, quòd materia ſigillata nihil aliud ſit, quàm materia veſtita his dimenſionibus & accidentibus: ergo ſi fit reſolutio uſque ad materiam primam, perit etiam ſigillum materiæ.

10 *Si Dicas*: Deum producere nova accidentia prioribus ſimillima, quæ dein determinent ſubjectum ad novam formam. Contrà eſt, quia Deus non operatur ſinè exigentia cauſarum ſecundarum & ſinè concurſu cauſarum ſecundarum; nec decet recurrere ad Deum, ubi nulla eſt neceſſitas.

11 *Si Dicas* denique: Accidentia corrupti in ultimo ſuo inſtanti producere nova accidentia ſibi conſimilia. *Contrà eſt*, quia nulla cauſa in ultimo ſuo inſtanti producit effectum, dum non ampliùs exiſtit, quando verum erit

erit dicere, productum eſſe effectum. Dein nullum effectum conſtat unquam connecti cum ſua cauſa phyſicè jam deſtructa; ergo.

12. Prob. 6. Omnis diſpoſitio debet coexiſtere cum forma, ad quam datur diſpoſitio; ergo etiam accidentia diſponentia corruptum ad formam remanent cum ipſa forma: antec. patet ab inductione cauſarum naturalium. ſic enim non producitur, pluvia, niſi actu detur humiditas & calor in aere.

13 *Si Dicas*: Accidentia, quæ reperiuntur in genito, eſſe priora ad formam, adeoque eadem conſiderari poſſe ut ultimam diſpoſitionem ad formam. *Contrà eſt*, quòd in primis hæc prioritas quoad cauſalitatem Phyſicam non poſſit admitti eſſe mutua, prout tamen deberet eſſe, ſi accidentia phyſiè producerent formam ſubſtantialem, & ipſa accidentia producerentur viciſſim ab ipſa forma ſubſtantiali utpotè à qua conſervantur. Dein quæritur, ad qualem diſpoſitionem producatur ipſa illa diſpoſitio Thomiſtica, ſi illa diſpoſitio prævia conſiſtit in accidentibus corruptis, eo ipſo verum erit aliquam diſpoſitionem non coexiſtere cum forma, ad quam datur diſpoſitio, quod falſum eſſe oſtendit argumentum.

14 Prob. 7. Si accidentia in corrupto nullam habent cauſam deſtructivam, tunc manent in genito: Sed &c. ergo. *m.* prob. accidentia non tendunt ad propriam ſui deſtructionem producendo effectum; ergo in productione nullum habent contrarium.

Solvuntur Objectiones.

15 *Objic.* 1. Authoritas Ariſtotelis, qui definit generationem eſſe mutationem totius in totum nullo ſenſibili remanente; ergo ſi nullum remanet ſenſibile, nullum etiam rema-

remanet accidens, quod eſt ſenſibile. 2. Ariſtoteles lib. 1. Phyſ. de materia prima loquens ait: ſi quid corrumpitur in hoc abibit ultimum. Jam ſic: ſi in generatione & corruptione nullum remanet ſenſibile, & materia prima ultimò remanet, tunc fit reſolutio usque ad materiam primam: Sed &c. ergo. *m.* patet ex Ariſtotele. M. probat. ſi remaneret accidens, tunc remaneret aliquid ſenſibile, & præter materiam primam remaneret aliquid ultimò in corruptione.

16 *Reſp.* ad 1. diſt. ant. Generatio eſt mutatio nullo ſubjecto ſenſibili accidentium remanente c. ant. nullo accidente neg. ant. ſenſus definitionis ex Ariſtotele deſumptæ eſt tantùm, quòd in corruptione ſubſtantiali totum ſubſtantiale ſenſibile non remaneat; nullo verò modo Ariſtoteles negat remanere aliquod ſenſibile accidentale; quin potiùs id manifeſtè remanere ſupponit. Poſſet etiam negari ſimpliciter tradita definitio, utpotè quæ nullibi reperitur in Ariſtotele; ſi verò ex Ariſtotele colligeretur aliqua definitio, dicendum eſſet, quòd generatio ſit mutatio totius in totum nullo ſenſibili remanente, *ut ſubjecto eodem*: Verùm audiamus ipſum textum Ariſtotelis. lib. 1. de generat. c. 4. ſic habet; *De generatione autem atque alteratione, quomodo inter ſe diſcrepent, agendum eſt, nam haſce mutationes inter ſe diverſas eſſe dicimus, cùm ſubjectum quidpiam ſit, alterum verò ſit affectio & qualitas, quæ de ſubjecto dicitur, & à ſuo ſubjecto diverſa ſit. Alteratio ſanè eſt, quando ſenſibile ſubiectum permanens in ſuis mutatur affectionibus, ſicut corpus idem permanens, modò ſanum modò ęgrum eſt: atque ęs, licèt idem maneat, modò rotundam, modò angularem figuram refert. At cùm totum mutatur nec ſenſibile quidpiam, ut ſubje-*

ſubjectum idem permanet v. gr. cùm ex tota aqua aer, aut ex toto aere aqua fit, hujus generatio eſt, illius verò corruptio. Caeterùm in hiſce, ſi quae affectio eadem remaneat in eo, quod ortum eſt, quae priùs erat in eo, quod interiit v. g. cùm ex aere fit aqua, aeris perſpicuitas aut frigus in aqua remaneat, requiritur, ut id, quòd generatur, non indifferenter utramque affectionem nempe frigus & calorem in ſe recipiat. Ex hoc textu clarè colligitur, quòd aliquando remaneat eadem qualitas, & dum Ariſtoteles dicit, nullum ſenſibile remanere, tantùm intelligit ſubjectum accidentium, ut fit in alteratione.

Ad 2. d. ant. In hoc abibit ultimum tanquam actus in ſuam potentiam qualificatam c. ant. tanquam in potentiam omni forma exutam, neg. ant. Ex hoc, quòd omnes formae reſolvantur in materiam, non ſequitur, quòd reſolvantur in materiam ſpoliatam omni forma etiam accidentali.

17 *Dices*; Ariſtotelem manifeſtè dicere, quòd deſtructis primis ſubſtantiis nihil remaneat; ergo nec forma accidentalis. Reſp. d. ant. dicit, quòd nihil remaneat ſubſtantiae ſecundae c. ant. nihil accidentium. n. ant. ſenſus Propoſitionis Ariſtotelicae eſt: quòd ſublato Socrate, qui vocatur prima ſubſtantia, etiam tollantur praedicata generica, nempe animal vivens &c.

18 *Obj.* 2. Authoritas D. Thomae, qui in lib. 1. de generat. lect. 10. ait: *Dicendum, quòd non maneat idem numero accidens, ſed quod priùs erat, corrumpitur per accidens ad corruptionem ſui ſubjecti.*

19 *Reſp.* 1. d. ant. Non manet idem numero accidens, quod dependet à forma c. ant. à materia. neg. ant. Divus Thomas diſtinguit duo genera accidentium; aliqua dependet à diſpoſitione materiae, aliqua ab acti-

activitate formæ, verb. grat. in homine calor & motus & rubedo dependet à forma ſubſtantiali nempe anima; hæc accidentia non manent eadem numero, ſed corrumpuntur cum toto. Dantur verò inſuper verb. grat. durities oſſium, dimenſiones corporis, quæ dependent à diſpoſitione materiæ, aut à formis partialibus, & hæc manent eadem numero.

Reſp. 2. d. ant. Non manet idem numero extrinſeco. con. ant. intrinſeco, neg. ant. vel ſic: non manet idem numero quoad nos, tr. ant. quoad ſe. neg. ant. Divus Thomas accidentibus tribuit duplicem gradum quaſi individualem, nempe Phyſicum & Metaphyſicum; quoad individuationem Phyſicam individuatio accidentium conſiſtit in eorum relatione accidentali ad hoc totum in ſuo eſſe ſubſiſtens, in quo etiam ſubſiſtunt accidentia: hæc individuatio ſeu relatio accidentium non manet, adeoque nec manet hoc concretum *idem numero accidens* puta in ſenſu Phyſico & quoad nos, Interim tamen quodlibet accidens habet ſuum identificatum gradum individualem ſeu Metaphyſicum, quem nunquam amittit, adeoque intrinſecè, entitativè, quoad ſe manet idem numero accidens.

20 *Obj.* 3. Si accidens non poteſt migrare de ſubjecto in ſubjectum, tunc corrumpitur corrupto toto: Sed &c. ergo. *m.* prob. accidens eſſentialiter inhæret ſuo ſubjecto, à quo producitur & conſervatur. prob. etiam M. ſubjectum accidentium tantùm eſt compoſitum ſeu totum; ergo toto corrupto tollitur etiam ſubjectum accidentium, prob. ant. 1. Totus homo denominatur quantus; ergo ſubjectum quantitatis eſt homo, & non tantùm materia. 2. Forma perficitur ab accidentibus; ergo accidentia recipiuntur in for-

ma

ma tanquam in ſuo ſubjecto. 3. Subjectum inhæſionis juxta D. Thomam eſt ens actu; ergo cùm materia non ſit ens actu, ſed tantùm compoſitum, ſubjectum accidentaliter erit totum compoſitum. 4. Sola materia non eſt ſubjectum quantitatis; ergo nec cæterorum accidentium: ant. prob. quia quantitas eſt proprietas corporis, non materiæ.

21 *Reſp.* n. M. & *m.* vel d. *m.* Accidens non migrat de ſubjecto adæquato in ſubjectum adæquatum tr. *m.* de inadæquato ad ſubjectum inadæquatum. neg. *m.* ſi diceretur, accidentia recipi ſimul in materia, & forma tanquam in ſubjecto adæquato, tunc materia foret ſubjectum inadæquatum, & forma eſſet ſubjectum inadæquatum, nec repugnaret accidens migrare ab una forma ad aliam. Ad M. & ejus probationes nego, quòd ſubjectum accidentium ſit forma, aut totum compoſitum ratione formæ. Totus quidem homo denominatur quantus, ſed quantitas ineſt ſoli materiæ, cujus eſt proprietas; materia optimè dici poteſt ens actu in ſenſu Metaphyſico; forma poteſt perfici ab accidentibus, etiamſi non ſit eorundem ſubjectum, quia debet diſtingui inter perfectionem inhærentem & adhærentem; in ſecundo genere perfectionis adhærentis ſunt accidentia reſpectu formæ, ſic enim etiam forma perficitur à materia; forma principalis perficitur à formis partialibus, & accidentia perficiuntur ab invicem, quin ſint invicem ſibi ſubjectum.

22 *Obj.* 4. Si in reſolutione maneret eadem quantitas & alia accidentia, tunc materia firmius uniretur cum accidentibus, quàm cum forma ſubſtantiali: Hoc non poteſt dici; ergo. M. patet. quia recedente forma ſubſtantiali adhuc uniretur materia

ria cum accidentibus. *m.* prob. compoſitum ſubſtantiale firmius eſt, quàm compoſitum accidentale.

23 *Reſp.* d. M. materia uniretur firmiùs ex ſua natura & accidentium n. M. per accidens. c. M. nunquam accidentia exigunt inhærere materiæ per ſe & ex natura ſua, niſi dependenter ab aliqua forma, adeòque tantùm eſt per accidens, quòd remaneant corrupta forma, cùm advenit nova alia forma.

24 *Obj.* 5. Si forma eſt prior accidentibus, tunc illa ſublata tolluntur etiam accidentia: Sed &c. ergo. M. patet, quia remoto priore etiam removetur poſterius; ſicut remoto corde removentur operationes vitales, & ſublato Sole tollitur lux. *m.* prob. forma ſubſtantialis eſt actus primus, accidentia autem tantùm ſunt actus ſecundus.

2. Forma tribuit ſimpliciter eſſe verb. grat. eſſe hominis; accidens autem tantùm tribuit ſecundùm quid verb. gr. aſſe album.

3. Materia priùs reſpicit formam ſubſtantialem & poſtmodum primùm reſpicit ac recepit formas partiales.

4. Forma ſubſtantialis recipitur in ente nondum actuato, accidens autem ſupervenit enti in actu.

25 *Reſp.* d. ſi forma ſubſtantialis eſt prior accidentibus etiam in genere cauſæ diſpoſitivæ c. M. ſi tantùm eſt prior in genere cauſæ conſervativæ neg. M. accidentia diſponunt materiam ad formam, & eatenus accidentia ſunt priora quàm forma ſubſtantialis; ſed quia accidentia eſſentialiter dependent in eſſe & conſervari ab aliqua forma ſubſtantiali, ideo in genere cauſæ conſervativæ forma eſt prior accidentibus.

Ad prob. *m.* idem Reſpondeo, ſemper diſtinguendo, quòd nempe forma ſit accidentibus prior, actus primus, ſimpliciter tribuens eſſe &c. in ratione cauſæ conſervativæ &c.

26 *Obj.* 6. Senſibus non competit judicare de individuatione; ergo ex judicio ſenſuum non probatur remanere eadem numero accidentia. ant. prob. ſenſus non poſſunt diſcernere duo ova inter ſe perfectè ſimilia.

27 *Reſp.* d. ant. ſenſibus non competit judicare de individuatione immediatè con. ant. mediatè, neg. ant. ex eo enim, quòd ſenſus nullum inveniant diſtinctivum, ratio legitimè infert nullum dari diſtinctivum.

QUÆSTIO II.

An arte poſſit confici aurum?

1 INter metalla primum locum obtinet aurum, & propterea Chymici fuerunt ſolliciti de indaganda illius natura; quæſierunt, an poſſet reſolvi ſeu corrumpi, aut utrùm ex aliis metallis per transmutationem ſubſtantialem poſſit artificialiter confici aurum. In ſententia Peripateticorum deberet tranſitus fieri ab una forma ſubſtantiali ad alteram, quod fieri non poſſet ſinè applicatione cauſarum naturalium, eò quòd ars nullam poſſit de ſe producere formam ſubſtantialem. In ſententia verò Neotericorum, qui negant formas ſubſtantiales, in tali transmutatione plùs fieri non deberet, quàm alia combinatio minimarum partium, quod non videtur excedere limites artis loquendo de abſoluta potentia.

2 Dico:

2 Dico: *Non poteſt arte confici aurum*. Prob. Concl. 1. ii, qui in rebus Chymicis hactenus fuerunt omnium peritiſſimi, ignorarunt hanc artem; ergo probabiliùs non datur. ant. prob. Inter peritiſſimos ab ipſis Adverſariis numeratur Salomon, hic tamen non habuit hanc artem, quia aurum ſuum claſſe annuatim juſſit afferri ex Ophir, quo labore non fuiſſet opus. Dein in ſenectute impoſuit graviſſima tributa populo, quo iterùm non fuiſſet opus alicui Alchymiæ perito. Inter Recentiores verò ſinè dubio pro peritiſſimis habentur Kircherus, Boylius, Lemery, qui tamen ultrò fatentur, ſe non videre ullum modum, quo perveniant ad tamdiu quæſitum regulum auri.

3 Prob. 2. Ii qui, qui hactenus numerabantur inter Adeptos; plerique fuerunt impoſtores; ergo nulla ſtat præſumptio pro aliis, quorum nomen & ars ignota eſt. ant. prob. ex plurimis experimentis: ſic in Aula Florentina inventus eſt, qui dum coram Duce inſtituere juſſus erat ſuæ artis experimentum, juſſit ſibi afferri pulverem à pharmacopæo, quem ipſe ille Chymicus priùs pharmacopolæ vendiderat. Aſſumpto hoc pulvere quoad ſpeciem referente colorem nigrum, qui tamen revera erat aurum, per commixtionem cum aliis metallis protulit tantundem auri; quantum ponderi ipſius pulveris par erat. Poſtquam verò juſſus erat conficere majorem auri copiam, deficiente pulvere defecit ars & fraus detecta eſt.

Hartſœketus refert aliud exemplum, quòd nempe quidam talium Adeptorum ſumpſerit aliquam copiam argenti, quam cum præcipitato mercurio ſeu cinabero in crucibulo fuſam apparenter mutavit in

ſatis magnam copiam auri; verùm poſtquam per continuatum calorem externa ſuperficies, qua pars mercurii obducta erat, reſoluta fuit, pariter fraus detecta eſt.

4 Prob. 3. Ex iis, qui hactenus habiti ſunt pro Adeptis, plerique quæſierunt Patronos in aulis Principum, ut ſpe lucri extorquerent ſummam aliquam pecuniæ, quæ non fuiſſet opus, ſi ipſi non indiguiſſent talibus ſubſidiis ad confectionem auri.

5 Prob. 4. Nullum conſtat factum eſſe divitem hac arte; ergo non datur.

6 Prob. 5. In confectione prætenſa auri plerumque adhibentur corpora metallica, in quibus univerſim latent aliquæ auri particulæ, ut monſtrat experientia; ergo etiamſi aliquæ eliciantur auri particulæ per artem Chymicam, non ex eo probatur confectum eſſe aurum ab ipſa arte.

7 Prob. 6. Incertum eſt, an natura producat aurum; ergo multò magis incertum erit, an id poſſit ars. ant. prob. nullo experimento conſtat mineras auri aliquando exhauſtas iterùm de novo à natura fuiſſe reſtitutas; ergo.

8 Prob. 7. Si figura & ordo partium in auro reperibilis non poteſt mutari per artem aut produci, tunc nequit fieri aurum: Sed &c. ergo *m.* prob. in auro datur figura partium diverſiſſima à partibus aliorum metallorum, & ordo partium non eſt confuſus ſed regularis: ſed talis ordo non poteſt provenire ab arte, quia ars nequit diſponere de minimis particulis, earum figura aut ordine; ſic ſi aliquis projiceret mille taxillos in menſam, etiamſi per mille annos continuaret, non tamen obtineret aliquem regularem ſitum aut ordinem partium omnium; qualis tamen

men datur in partibus auri. Idem contingit in diſpoſitione ordinata partium arboris aut plantarum, aut animalium, quæ per artem contingenter in tali ordine conſtitui non poſſunt. Vel ut Origenes contra Celſum conc. 1. obſervat, ſi quis infinities effunderet modicum tritici, nunquam tamen granula tritici obtinerent prorſus eundem uniformem ac regularem ſitum partium; itaque à pari quomodocunque ope ignis agitentur inter ſe particulæ aliorum metallorum, aut minima naturalia, nunquam tamen contingenter prodibit ordo metallicus auri in maſſa notabili, niſi natura in diſpoſitionibus naturalibus ob proportiones harmonicas univerſi exigat illum ordinem.

9 Prob. 8. Si aurum à natura producitur, tunc non niſi lentè & per multa tempora perducit diſpoſitiones ad ultimum effectum; ergo ars imitando naturam non poterit intra tam exiguum temporis ſpatium obtinere eundem effectum. ant. patet, ab experientia mineratum, quæ non tam citò reſtituuntur à natura, imò verò in mineris Hiſpanicis jam per duo annorum millia effoditur mercurius in forma cinoberis, & tamen per tanta annorum ſpatia ne quidem unica particula converſa eſt in aurum.

10 Prob. 9. Aurum in genere metallorum requirit selectum diverſiſſimarum partium ad conſtitutionem auri concurrentium; ergo non poterit produci aurum niſi in montibus, ubi reperitur ingens chaos partium innumerarum, ex quibus poſſit inſtitui ſelectus pro confectione paucularum particularum auri. ant. prob. ex differentia partium auri cum partibus aliorum metallorum, ſicut igitur fieri non poteſt, ut ex particulis prorſus

ſus irregularis figuræ aut craſſiſſimis fiat corpus regulare ac ſubtile, ita etiam fieri non poterit, ut ex particulis phyſicè indiviſibilibus aliorum metallorum irregularis tamen figuræ & craſſioribus per combinationem aliam fiat aurum.

11 Prob. 10. Aurum non poteſt deſtrui per artem; ergo neque poteſt produci per artem. ant. patet ab innumeris experimentis, in quibus tamen omnibus natura auri ſinè corruptione inventa eſt: ver. gr. ſi aurum diſſolvatur per aquam regiam remanent tamen particulæ auri; & vitro cauſtico Tſchirnhauſeri, quod exſtat in Aula Principis Caſſelani, & quod in diametro æquale eſt vitro cauſtico Academiæ Regiæ, aurum nunquam converti potuit in cryſtallos, prout in præſentia Principis Haſſiæ expertus eſt Hartſœkerus.

12 Prob. 11. In Jure Canonico prohibentur monetæ ex auro Alchymico; ergo præſumitur omne aurum factitium eſſe ſpurium.

13 Prob. 12. Ea, quæ in quovis genere ſunt perfectiſſima, non naſcuntur extra matricem propriam; ergo neque aurum, quod in genere metallorum eſt perfectiſſimum. ant. prob. ab inductione; ſic enim etiamſi inſecta & animalia alia naſcantur extra uterum maternum, tamen perfectiora non naſcuntur extra uterum maternum.

14 Prob. 13. Omnesmodi hactenus prolati ab Alchymicis nullam habent proportionem inter cauſam productivam auri & effectum; ergo omnibus illis modis non poterit produci aurum. ant. prob. ab inductione; in omnibus hucusque productis methodis ſeu proceſſibus, ut vocant, ad productionem auri ex parte materiæ vel
ſumi-

ſumitur aliud Metallum, vel mercurius vel vitriolum; ex parte verò formæ quæritur aliquis ſubtilis ſpiritus, qui prædictas materias mutet in aurum: ſpiritus ille ſubtilis, cui Chymici tribuunt mille nomina, vel educitur ex vitriolo vel ex ipſo auro, vel ex aliis terris, in quibus ſperatur prædominari ille ſpiritus: ſed hæc omnia non hebent proportionem cum productione auri; ſpiritus enim ille vel è vitriolo vel ex ipſo auro eductus non poterit tam ſubitò mutare figuram & texturam reliquorum metallorum, earumque partes reſolutas in novum regularem ordinem auriformem reſtituere; ſed ad ſummum poterit ſe inſinuare in poros aliorum metallorum, ſicque illis tribuere quasdam proprietates & colorem auri; ſicut ſi verb. grat. partes atramenti ſe inſinuant in partes aquæ, quam reddunt opacam, & nigram, quin propterea mutet naturam aquæ; præcipitato enim atramento iterùm redit natura pellucida aquæ. Dein fruſtra quæritur ille ſpiritus ſeu ſulphur metallorum, quia vel eſt accidens inhærens ipſi materiæ, vel conſiſtit in aliquo ſpiritu univerſali, qui non poterit per fixionem concludi in ullo corpore; ſed nec ille ſpiritus & ſulphur metallorum conſiſtit in ſale auri aut aliorum corporum, prout Neoterici Alchymiſtæ plures volunt, quia ſalia ſeu cryſtalli tantùm diſſolvunt corpora aut præcisè replent poros corporum, non autem mutant naturam corporum. Hoc quod eſt verum, dari quædam ſalia ſubtiliſſima vel ex terra, vel ex metallis vel ex ipſo auro elicita, quæ, ſi ita placet, vocentur anima mundi aut anima auri, ſed illa omnia ſalia, dum inſtar aquæ fortis aut regiæ diſſolvunt alia metalla, illisque acquirunt per inſinuationem ſui in poros aliam formam auriformem,

non tamen quoad ſubſtantiam mutant magnitudinem aut plexum minimarum partium phyſicè indiviſibilium: Accedit, quòd pleræque deſcriptiones Alchymicorum nitantur tam falſis & ridiculis ſuppoſitis in Philoſophia experimentali, ut à nullo vel parùm perito Philoſopho ullo modo admitti poſſint. Sic multi eorum adhuc inhærent diviſioni vulgari & proprietatibus prætenſis quatuor Elementorum; aliqui aliquem Archæum mundi ſupponunt; & plerique habent ſua peculiaria principia nulli alteri Philoſophorum aut Chymicorum cognita.

Solvuntur Objectiones.

15 *Objic* 1. Experientia probat, actu confectum eſſe aurum; ergo poteſt confici. ant. prob. ex innumeris hiſtoriis, quæ circumferuntur ab Alchymicis; ſic aſſerunt Raymundum Lullum Regi Angliæ confeciſſe 12000000. aureorum pro expeditione in Terram Sanctam.

2. In Aula Florentina reperiri clavis dicitur dimidia ſui parte aurea, altera autem adhuc ferrea, quæ à quopiam Adepto ſtudioſè in eo ſtatu fuerit relicta ad demonſtrandam veritatem artis; ſimile quid refertur de Theophraſto Paracelſo, quòd nempe dimidiam partem alicujus fruſti ferrei converterit in aurum, altera parte adhuc relicta in natura ferrea.

3. In Antiquario Cæſareo dicitur exſtare nummus aureus eadem arte in aurum converſus.

16 *Reſp.* Ad 1. hiſtoriam illam de Raymundo eſſe manifeſtè confictam; qui hanc aſſe-

aſſerunt, ignorant, quis fuerit Raymundus Lullus; Vir enim ille Doctiſſimus, qui pro Sancto colitur in Hiſpania & Inſula Majorcana, plurimum laboravit pro Eccleſia & fide propaganda; ſed tamen ob defectum ſubſidiorum in plurimis conatus illius carverunt ſucceſſibus; fuit enim pauperrimus, ſi habuiſſet artem, ſinè dubio plura præſtitiſſet.

Ad 2. De clave Florentina, poteſt dici: aliquem impoſtorem ſumpſiſſe clavem jam priùs dimidia ſui parte auream; altera ferream, ita tamen, ut clavis per artem illam tota obtinuerit formam exteriorem auri, detracto poſtmodum fuco per eandem artem homines putaverunt dimidia parte converſam eſſe in aurum; idem poteſt dici ad experimentum Paracelſi, de quo conſtat, quòd & ipſe Salisburgi vitam planè pauperem tranſegerit.

Ad 3. De aureo Cæſareo, utì de ſimilibus aliis nondum conſtat, quòd ſint verum aurum, etiamſi ſuſtineant vulgares probationes; Kircherus teſtatur ſibi oblatas eſſe plures tales materias, quæ habebantur pro auro factitio, ſe tamen rigoroſiori examine, quod deſcribit in ſuo mundo ſubterraneo, deprehendiſſe in materiis illis minimè reperiri veram naturam auri. Hinc Jus Canonicum non ſine cauſa edidit decretum, ne aurum factitium reciperetur in uſu civili; eo ipſo enim ſupponit, dari tale aurum factitium, quod exteriùs mentiatur formam auri, nec de facili detegi poſſit vitium, alioquin non indigerent homines tali lege pro cautione.

17. *Obj.* 2. Poſſunt produci per artem alia metalla; ergo etiam aurum. ant. dicitur patere ab experientia, quia poteſt produci argen-

 tum;

tum; imò verò cuprum & chalybes producuntur de facto in officinis publicis per artem in Gallia.

2. Poſſunt per artem produci varia foſſilia verb. grat. gemmæ, vitriolum &c. ergo & aurum.

3. Auri natura eſt corruptibilis per artem; ergo & producibilis. ant. prob. ex tinctura auri ſeu medicina univerſali, in qua dicitur aurum eſſe reſolutum etiam per ſui deſtructionem. Dein in Academia Regia legitur per vitrum cauſticum aurum converſum fuiſſe in cryſtallos ſeu ſalia, quod utique eſt deſtructio auri.

28. *Reſp.* ad 1. & 2. neg. ant. quoad argentum, quia in omnibus iſtis effectibus ars non aſſequitur omnes proprietates, quas alioquin tribueret natura; cùm peritiores optimè norint diſtinguere effectus artificiales à naturalibus. Optima probatio talium fictitiorum metallornm eſt, quæ deſumitur à quantitate materiæ & pondere ſimul ſumptis; metalla enim fictitia in eade maſſa verb. grat. globi fuſi in eodem modulo ex argento fictitiè aureo nunquam habent idem pondus, quod habent alii globuli verè aurei fuſi in eodem modulo. Quod attinet ad cuprum & chalybem, tantùm eſt differentia accidentalis inter ferrum & chalybem & etiam cuprum; quia tantùm differunt per differentiam majoris partis ſulphuris & ſalium intra poros latentium; prout ipſemet hujus artis inventor tomul. 7. expoſuit.

Ad 3. neg. ant. ad prob. dico: tincturas illas tantùm conſiſtere in mixtione liquorum cum minimis particulis auri, quòd tales tincturæ minimè poſſint haberi pro vero auro potabili revera corrupto; nimium probat experientia; novi, qui uſi fuerunt hac medicina, & cenſuerunt morbum ſumpſiſſe

potius

potiùs incrementa, quàm decrementa. Cryſtalli, quæ cohæſerunt particulis auri, in experimento Academiæ Regiæ non provenerunt ex corruptione auri, ſed ex alteratione aliarum particularum cum auro commixtarum, prout oſtendit Hatrſœkerus.

19 *Dices*: Hombergerus in Academia Regia teſtatur per vitrum cauſticum argentum revera converſum eſſe in aurum.

Reſp. Hombergerum hoc ſolùm teſtari ex ſatis magna quantitate argenti prodiiſſe tandem granulum auri exiguum, quod facilè potuit latere in ipſomet argento. Dein illud ipſum granulum licèt habuerit ſpeciem auri, ob exilitatem tamen non potuit ſubire omnes probationes aliàs requiſitas maximè illam, quam ſuprà deſcripſimus. Tertiò dici poteſt, quòd concorporatio ſubtilis materiæ intra aliquas particulas argenti potuerit tribuere particulis illis novum pondus & novum colorem, & novas etiam proprietates, absque eo, quòd tota textura fuerit perfectè ſimilis texturæ auri, quæ ex ordinatione naturæ habet determinatam materiam ſecundam & ordinem & formas partiales.

DE
METEORIS.

POſtquam egimus de Elementis, nunc conſiderandum, quinam inſigniores effectus in ſingulis occurrant. Ea, quæ apparent in aere, vocantur Meteora, eò quòd citò tranſeant, & tantùm videantur quaſi in tranſitu. Huc pertinent. 1. Phœnomena ignea. 2. Nocticula Borealis. 3. Halones, & Pathelia. 4. Iris. 5. Fulmina. 6. Nives, pluviæ, grandines. 7. venti, 8. Barometra. 9. Thermometra. 10. Hydrometra. 11. Anemometra. 12. Hyetometra.

CAP. I.

De Phœnomenis igneis, qualia ſunt dracones volantes, trabes. &c.

TRiplicis generis apparent phœnomena ignea in aere. 1. Ignis fatuus, Gallis, *faux brillantis* Germanis ... 2. Dracones, vel trabes volantes. 3. Cometæ.

Ignes fatui conſiſtunt ex materia mucoſa, ac veluti gelatinoſa, quæ noctu lucet inſtar ligni putridi, aut inſtar lambiridum. Id certum eſſe, multorum conſtat ab experientia, ante quorum oculos ac pedes tales ignes deciderunt. Ipſemet novi virum doctum ac fide digniſſimum, qui in autumno nocte ſerena ingentem talem maſſam gelatinoſam, quæ in aere volitans præbebat ſpeciem magni ignis, ad pedes ſuos deci-

deciſiſſe narravit ; ſed quamprimum terram attigit , ſtatim ejus fulgor diſparuit. Formantur per exhalationes terræ pingues , frigore nocturno inſtar pinguedinis condenſatas . Incrementum earum fit per ipſum motum in aere ; ſicut enim pila nivis volutata in nive ſibi adjungit perpetuò novam collectionem partium ; ita pila talis concretæ pinguedinis volutata in aere impingit perpetuò in novas ſibi conſimiles moleculas , easque ſibi adjungendo creſcit in molem . Lumen eorum habet eandem cauſam , quam habet lumen in ligno putrido , aut aliis phoſphoris ; quando enim radii ſubtilis materiæ per partes ſphæricas alicujus corporis ſic refringuntur , ut efforment Solis imaginem in ſuo foco , fit lumen ſinè calore ; hoc fit in ligno putrido , partibus mercurii , & hac gelatinoſa materia , quia omnes humores concentrantur & induunt figuram ſphæricam , cum guttatim ab invicem ſeparantur ; ut evidens eſt in guttis pluviæ .

Dracones volantes vocantur globi ignei poſt ſe trahentes caudam , ac celerrimè per aerem moti .

Trabes vocantur ignes oblongi ſinè capite ac cauda ſimiliter per aerem acti . Talia phœnomena jam obſervata ſunt ante Ariſtotelem , ut ipſe refert de Meteoris . Sed poſtremis his temporibus obſervationes accuratiùs inſtitutæ , ſic ut exindè talium phœnomenorum magnitudo ac altitudo ſupra terram eorumque natura colligi poſſit .

Prima obſervatio ex accuratoribus facta eſt anno 1637. Aquis Sextiis à Gaſſendo . movebatur phœnomenon ab Ortu in Occaſum per totam Occidaniam in forma trabis igneæ .

Alte-

Alterum hujus generis phœnomenon viſum eſt Bononiæ anno 1676. 31. Martii hor. 7. cum ſemiſſe, hujus caput magnitudine apparente Lunam æquabat, & inſtar Solis, qualis eſſe ſolet poſt pluvias in aere adhuc vaporoſo, lucidum apparebat, ac longam poſt ſe trahens caudam ſcintillantem ortu celerrimo ab Ortu in Occaſum ſpatio ferè quatuor minutorum abreptum eſt. Prope Horizontem terra inſtar ignis rubeſcentis colorem induit, tunc magnus fragor ſecutus eſt, qualem ignes miſſiles diſruptis chartis edere ſolent. Cœlum ſtatim nubibus obductum pluvias effudit, cum antea non per quatuor menſes pluiſſet, eadem hora in multis Italiæ ac inprimis Toſcaniæ locis idem phœnomenon cum ingenti fragore diſparuit. Idem phœnomenon deſcribitur à Petro Cavina in Diſertatione Epiſtolari ad Magliabekium his verbis: Faventiæ ſplendente Luna ſereno cœlo improviſus ſplendor inopinata luce oculos perſtrinxit erectis ad cœlum oculis ſe obtulit à parte orientali æſtiva fax ſeu lampas ardens plenæ lunæ apparenter ſimilis, quæ motu progreſſivo in Meridianum aſſurgens poſt ſe caudam trahebat trium ferè talium diametrorum. Radios undique ceu ſibilo quodam evibrans, & in Occidentem Hybernum converſa, ac in multam à Meridiano elongationem progreſſa, ubi in nubem quandam illiſa eſt, cum magno ſonitu evanuit. Hoc phœnomenon non tantùm Faventiæ, ſed & Romæ, Florentiæ, ac Venetiis & in aliis Italiæ civitatibus eadem hora viſum fuiſſe, teſtatur idem Author. & in Germania Treviris idem obſarvatum eſſe teſtatur P. Zhan in ſua ſpecula Phyſico-Mathem.

Kircherus in Epiſtola ad Cavinam loquitur

de

de ſimili phœnomeno eodem anno viſo juxta obſervationem Montershir. Octava, inquit, die Aprilis una circiter hora noctis (id eſt, hora ſeptima) ex atra & caliginoſa nube erumpens primò fuſi coloris globus deinde fulgore ſic crevit, ut quamlibet ſcripturam quivis commodè legere poſſet. Tanta dein motus velocitate progreſſus eſt, ut caudæ poſt ſe tractæ ſtrepitum quivis percipere poſſet, ac ſecus ac ſi candens ferrum per frigidam traducatur. Præterea tam vicinum videbatur phœnomenon Horizonti, ut alibi Horizon ardere videretur. ſtrepitum edidit majoris tormenti bellici non abſimilem, quo & urbem totam tremore concuſſit adeò vehementi, ut terræ motum omnes eveniſſe arbitrarentur. Tandem relicto per triduum durante ſulfure diſparuit.

Quartum phœnomenon refert P. Zhan loco cit. ad annum 1688. poſt mediam, inquit, noctem ingruente die 27. Aprilis manè ab hora 2. usque ad 3. & ultra in cœlo phœnomenon igneum miro fulgore albicans in Ortum & Meridiem comparuit in forma trabis. Incenſione facta globus igneus exarſit, qui cum maximo fragore, qualis ſolet audiri è tormentis bellicis, in terram decidit. Secuta dein eſt illius trabis igneæ quædam contractio, & in arcum transformatio cum illuſtri & igneo fulgore, cujus aſpectu homines territi proximas ædes in mediis flammis conſiſtere putarunt, quousque tandem appropinquante diurna luce evanuit. Secutum eſt manè frigus acerrimum, pruina, & glacies; à Meridie verò venti vehementius terram concuſſerunt. Phœnomenon hoc viſum eſt in Franconia.

Quintum Phœnomenon obſervatum eſt

1704.

1704. Maſſiliæ à P.Laval, de cujus morte nuper ſecuta hodie per P. Nicaſii epiſtolam nuntium accipio. Relationem obſervationis miſit 1705. Caſſino, quæ ſic habet: Anno 1704. 26. Decembris hora 5. cum ſemiſſe veſpere, Monſpellii verò hora 5. cum quadrante, viſa eſt trabs ignea, luminoſa valde ac ſplendida lento motu ab Ortu in Occaſum ferri. Ventus tunc erat Orientalis. Quantum ex viſu conjici poterat, luce accedebat ad lucem Veneris; tandem ſe ad latitudinem duorum ad ſummum milliarium mari immerſit. Ante hanc trabem Maſſiliæ viſæ ſunt ſimiles aliæ duæ, habentes eundem motum ab Oriente in Occidentem.

Monſpellii verò eadem hora, qua priùs dictum, viſus eſt globus igneus è cœlo cadere non procul ab urbe. Aer erat ſerenus & tranquillus, color flavus valde debilis tingebat Occaſum ad altitudinem plus quàm decem graduum. Ita refertur in Acad. Reg. 1705.

Sextum phœnomenon anno 1719. 22. Februarii veſpere poſt horam ſeptimam in Germania, Hungaria, Italia, & Gallia viſum eſt. Idem obſervatum eſt hic Pollingæ. Cùm enim præfato die & anno quadrante poſt ſeptimam nocte ſuda lux inſolita toto cœlo diffuſa oculos perſtringeret, erectis oculis trabs ignea, quam Draconem volantem vocant, propè ſupra verticem perpendiculariter tranſire viſa eſt. Motum direxit verſùs Occidentem hybernum. Caput erat lucidiſſimum figuræ rotundæ per modum globi ignei, cujus diameter apparens æquabat diametrum Lunæ, qualis eſſe ſolet, dum eſt in ſuo Apogeo, ſeu dimidii pedis. Cauda draconis longitudine apparente æquabat circiter ulnam, ſeu tres pedes; latitudo circiter æquabat tres pollices. Lux caudæ erat fulgentiſſima, & in fine deſinebat ampliori ſyrmate, quaſi per modum fa-

cis ſcintillantis . Color tam capitis, quàm caudæ erat ſubpallidus; videbatur tamen multum trahere de immixto flammis ſulfure. Velocitas motus erat æqualis velocitati Sagittæ . Duratio totius phœnomeni erat unius tantùm minuti . Ubi in Occidentem longè promotum eſt, auditus eſt ingens fragor qualis eſſe ſolet è tormentis bellicis, & quo feneſtræ concuſſæ ſunt, eo momento phœnomenon diſparuit.

Ut jam inveniatur altitudo hujus phœnomeni, ſeu diſtantia à terra, nota debet eſſe parallaxis illius. Ex relatione, quam ex aliis locis accepi, colligo eandem non fuiſſe magnam . Monachii videbatur tranſire prope Zenith cum aliquali declinatione versùs auſtrum. Jam ſi ea declinatio ponatur decem graduum, & phœnomenum Pollingæ ponatur fuiſſe verticale, ex differentia latitudinis locorum & angulo recto, & angulo parallactico in prima & ſecunda figura altitudo phœnomeni reperitur fuiſſe hexpedarum Pariſienſium 190257. ſeu miliarium Germanicotum $28\frac{1}{2}$ poſito autem angulo parallactico quinque graduum invenitur altitudo hexpedarum 220700. ſeu milliarium 58. *fig.* 29.

Ulterius ex nota diſtantia phœnomeni ab oculo, & angulo recto, & angulo viſionis in prima ſuppoſitione reperitur longitudo capitis hexpedarum 316. ſeu $\frac{1}{12}$ milliaris Germanici, longitudo caudę verò hexpedarum . 1910. ſeu $\frac{1}{8}$ milliaris Germanici *fig.* 30. Cùmque prima ſuppoſitio juxta obſervationes habitas non longè recedat à veritate, tutò ſupponi poteſt,

ma-

Digitized by Google

magnitudinem veram phœnomeni non fuiſſe multò minorem. Reſtat, ut explicetur motus phœnomeni ab Oriente in Occidentem. Copernicani putant, ſe hoc explicare poſſe per revolutionem terræ diurnam; ſi enim in adjecta *fig.* 31. aliqua exhalatio ponatur ſemel emergere ex noſtra Atmoſphæra aeris, v. g. ad punctum A, clarum eſt, exhalationem illam, dum terra noſtra in Ortum rapitur, ituram apparenter versùs Occidentem. Inſuper applicari poterit principium Cartheſianum, quòd projectilia abeant ſecundùm curvarum tangentes, ut fieri ſolet in funda. Verùm hæc explicatio vera eſſe non poteſt, non ſolùm propterea, quòd ſupponat motum terræ, ſed etiam ex eo; quia in hypotheſi terræ motæ debuiſſet phœnomenon tendere versùs Occidentem æſtivum, quod factum non eſt, cùm iverit versùs Occidentem hybernum. Quòd autem tendere debuiſſet versùs Occidentem æſtivum, ex eo clarum eſt; quia motus terræ menſe Februario erat in Auſtrum, & quidem longè celerior, quàm in Orientem; ergo econtrariò phœnomenon evectum ſupra aerem debuiſſet relinqui ac excuti versùs Septentrionem.

Itaque reſpondeo, motum illum potuiſſe provenire à triplici cauſa. 1. Id fieri potuit ex continua actione ventorum orientalium in ſuperioribus regionibus aeris perpetuò ſpirantium. 2. Id provenire poteſt ex principio motus. cùm enim talia phœnomena probabiliùs exeutiantur à montibus ignivomis, ſi ſupponatur fiſtula talis montis directa versùs Occidentem, fiet, ut exploſio phœnomeni ſemper fiat versùs Occidentem. 3. Poteſt dici: phœnomenon, ubi ſupra aerem evectum eſt, illapſum eſſe auræ æthereæ, quæ cum primo mobili perpetuo movetur ab Oriente versùs Occidentem. Denique 4. dici poteſt: talia

phœ-

phœnomena ſemper ſequi motum Solis. cùm enim materiæ fluidæ vel natantes in fluido ſemper tendant versùs medium rarius, mirum non eſt, quòd talia phœnomena poſt Occaſum Solis circa horam ſeptimam menſibus hibernis tendant in Occidentem.

Ortus ipſe phœnomeni vel provenire poteſt ab exhalatione materiæ ſulſureæ ex montibus ignivomis in Archipelago, qui ibi ab anno 1700. leguntur ſæpius ad ingentem altitudinem evexiſſe ſuas flammas. Vel poterit oriri per modum fulminis; cùm enim ex infrà dicendis de fulmine conſtet, in aere dari particulas nitroſas diſſeminatas, quæ nonnunquam calore vehementiore agitatæ & à ventis frigidioribus in arctius coactæ, aguntur in vortices, fit, ut efforment globum igneum, qui, ubi facilior exitus, & minor reſiſtentia, cum impetu erumpit. Id fortè confirmari poteſt ex eo, quòd illo anno 21. Februarii, id eſt, uno die ante obſervationem, nivibus ſolutis gleba terreſtris jam ſuum colorem atrum in agris induit, quod aliis annis fieri non ſolet ante Veris initium. Id ſignum eſt, exhalationes nitroſas tunc præmaturè fuiſſe copioſiores, quæ delatæ in aerem ſuperiorem frigidiorem colligi ac ad fermentationem, indeque conſequentem accenſionem diſponi potuerunt, ut conſtat ex principiis Chymicis per commixtionem acidorum & Alcalicorum fieri poſſe.

Hæc, quæ de phœnomeno præſenti diximus, facilè cum proportione ad Cometas aereos applicari poſſunt.

CAP.

CAP. II.

De Noctiluca, ſeu lumine Boreali.

NOctiluca vocatur lumen, quod diffunditur per aerem quandoque noctibus frigidioribus versùs Septentrionem. Obſervari cœpit frequenter iſto ſæculo, maximè in regionibus Septentrionalibus Suecia, Anglia, Gallia, Germania. Durat ſubin per plures horas; figuram plerumque habet arcuatam, ut cernitur in *fig.* 32.

Deſcriptionem & obſervationes Phyſicas hujus phœnomeni exhibet Maraldus in Academia Regia 1721. rei ſumma huc redit.

Talis arcus luminoſus, inſtar Iridis quoad figuram, primò obſervatus eſt à Gregorio Turonenſi anno poſt Chriſtum natum 584. ejaculabatur etiam tunc ille arcus à ſe radios, ob quod fatetur, ſe ingenti exindè horrore percul ſum eſſe. Idem arcus ſequenti anno 586. rediit.

Anno 1554. 1556. 1560. idem phœnomenon obſervatum eſt in Germania à Fritſchio, & Fincellio. Aliud à Gaſſendo 1621. Aliud 1707. Hafniæ & Berlini. Aliud 1710. Gieſſæ à Liebknecht. Ab anno 1716. uſque ad annum 1721. in Obſervatorio Regio Pariſienſi plus quàm viginti talia phœnomena conſpecta ſunt.

Obſervant iidem Academici, anno præcedente plerumque fuiſſe ſiccitatem ac ſterilitatem extraordinariam. Sic Gregorius Turonenſis teſtatur. anno 583. tantam fuiſſe ſterilitatem, ut fame propè interierit Gallia. Ad annum 1583. ſimilem ſterilitatem

tem annotat Zahn in ſua Oeconomia mundi. 1706. præceſſit ſimilis ſterilitas in Gallia. Et anno 1719. uſque ad annum 1721. longè minor obſervata eſt quantitas pluviæ, quàm prioribus annis.

De cauſa talis phœnomeni Philoſophi hactenus variè ſunt ratiocinati. Quidam exiſtimarunt: hoc lumen provenire à ſplendore halicum in Mari Germanico in magna multitudine exiſtentium; ex iis enim talem ſplendorem in vicinum aerem per modum Auroræ diffundi poſſe.

Alii exiſtimant: hoc lumen provenire à particulis mercurii ſeu argenti vivi, quod copioſius reperitur in locis Septentrionalibus; cùm enim conſtet, mercurium in nonnullis barometris noctu diffundere lumen, ſimile lumen diſpergi poſſe arbitrantur ab effluviis mercurialibus. Plerique putant: hæc phœnomena conſiſtere in accenſione cujuſdam materiæ ſulfureæ; legi horum aliquem, qui aſſerat: ſe in obſervatione talis phœnomeni percepiſſe odorem ſulfuris. ſed falluntur hi omnes inſigniter. Halices nec ſunt ubique in Gallia & Germania præſentes; & ubi ſunt præſentes in Mari Germanico, non cauſant talia nautis quotidiana phœnomena; neque etiam per totam Germaniam, ubi differentia latitudinum eſt magna, poſſet altitudo arcus luminoſi apparere ſub eadem altitudine ac longitudine. Particulæ mercuriales ſunt plures in Hiſpania, ubi eruitur mercurius in magna quantitate, quàm in Germania; effluvia etiam deberent eſſe plura ob majorem calorem, nec tamen ibi frequentiora ſunt talia phœnomena, licèt aliàs habeant noctes frigidiſſimas. Similiter hoc phœnomenon non conſiſtere in accenſione ſulfuris, vel ex hoc ſolo potuiſſet colligi, quòd nun-

quam

quam in hoc phœnomeno viſus ſit ignis, ſed tantùm lumen pallidum; radii etiam omnes movebantur ſecundùm lineam rectam, quod iterùm certum eſt ſignum; id provenire ab aliqua reflexione: idipſum certum redditur ex obſervatione ſimilis phœnomeni hìc à me Pollingæ ante octo annos nempe anno 1721. 1. Februarii inſtitutæ. ex qua ſimul refellitur error Sociorum Academiæ Regiæ Pariſienſis, qui putant, talia phœnomena habere ingentem altitudinem ſupra terram, eò quod ſine notabili parallaxi arcus luminoſus ſub eadem altitudine in diverſis Galliæ Provinciis conſpectus ſit: infirma ſanè ratio, quæ ex arcu Iridis in diverſis Provinciis ſub eadem altitudine viſo facilè refellitur. ſed obſervationem ipſam teſtem habeamus. *fig.* 32.

Itaque 1721. 1. Februarii ab hora 7. uſque ad 11. hìc Pollingæ obſervavi versùs Septentrionem arcum luminoſum, albicantem, ac ſplendidum, de reliquo Iridi ſimillimum. Idem viſus eſt eodem tempore in variis Germaniæ, & Galliæ Provinciis: Situs erat Æquatori parallelus & Meridiano Pollingano perpendicularis. Altitudo arcus erat ferè 11. graduum. Chorda Horizontalis ab Oriente versùs Occidentem porrecta obtendebant angulum viſorium plus quàm centum graduum. Sub arcu ſpiſſa caligo totum inferius ſegmentum repleverat, quamvis aliàs cœlum ſerenum nec caliginoſum fuerit, per ipſam illam tamen denſam caliginem tralucebant, præ reliquis duæ ſtellæ è dextero humero Perſei. Scena hoc modo fixa quadrante poſt Nonam exoriens ſubitò ventus aliud oculis ſpectaculum objecit. ſplendor enim candentis Iridis diſſolvi, & loco prioris arcus erigi luminoſæ columnæ, ac undique

radiorum evibratorum agmina prodire cœperunt. Inter ſingulas lucis columnas intermediæ erant ſtriæ ſeu faſciæ caliginoſæ denſiſſimæ obſcuritatis, ex quo manifeſtum eſt, lucem aliò derivatam fuiſſe, ut fieri ſolet in omni refractione. dum lucem refractam circumdant limites obſcuri. Sic ergo arcus durante quadrante in mille formas diſtractus eſt. ſed compoſito iterùm poſt quadrantem vento denuo priſtina Iris priori vultu, ac eodem candore, atque eadem altitudine ante oculos ſtetit. Quadrante poſt decimam rediit prior radiorum hinc indè vagantium confuſio, qua iterùm ut priùs ſedata tandem circa mediam ſecundam integer luſus inconſtantis lucis diſparuit. Notari meretur, quòd arcus ſplendore ſuo in ſubjectam planitiem oculo vicinam integrum tractum luminis ad ſpatium dimidii milliaris conſtanter projecerit, eo prorſus modo, quo vitra ſolent per reflexionem lumen regerere; tractus ille luminis uno vel duobus apparenter pedes latus ſemper erat arcui & Æquatori parallelus. Illi, qui erant versùs Auſtrum Pollinga diſſiti, & noſtro territorio in valle ſito altiores, nil viderunt; niſi tantùm lumen Horizonti vicinum; quotquot tamen illud phœnomenon obſervarunt, illud omnes obſervarunt recta versùs Septentrionem. Omnium verò circumſtantiatum primaria eſt, quòd hoc idem phœnomenon deſuper ex cacumine montis Pleiſſenbergenſis ſeptingentis circiter pedibus Pariſienſibus verticaliter alti obſervatum ſit. Ex hac enim obſervatione demonſtratum eſt, talia phœnomena non habere notabilem altitudinem, nubium altitudine majorem. Itaque Viri Religioſi ac docti, qui ex Canonia Rottenbuechenſi cacumen illius montis incolunt, obſervarunt præfato die ab ho-

ra 9. uſque ad medium noctis, quòd nubes lucidiſſima infra montem totam vicinam regionem, adeoque etiam ſubjectam vallem, in qua Canonia noſtra Pollingana ſita eſt, versùs Septentrionem contegeret. Arcus quidem ex illo cacumine obſervabatur nullus, ſed lux ex illa nube tam clara prorupit, ut etiam libri ad illam lucem legi poſſent. Obſervarunt etiam, nubem illam lucidiſſimam quandoque inſtar maris fuiſſe agitatam. Ex quo evidens eſt, talia phœnomena conſiſtere in nube quadam circiter quingentos Pariſienſes pedes alta, quæ dum lucem inſtar Iridis reflectit, efformat arcum illum luminoſum. Veroſimillimum eſt, phœnomenon conſiſtere in filamentis glacialibus, ſeu particulis glacialibus cylindris, lucem reflectentibus, ac in aere fluctuantibus. In hac hypotheſi omnes proprietates phœnomeni optimè poſſunt explicari; & ipſa hypotheſis nihil admittit, cujus exiſtentia non probetur, quòd enim præfato die extiterint in aere particulæ glaciales cylindricæ, ex eo oſtenditur, quia eo die dabantur omnia, quæ ad formandas tales particulas requiſita ſunt. die enim præcedente erat intenſus calor, quo ſolutis jam diu antea nivibus educebantur è terra exhalationes nitroſæ volatiles, ingruente nocte ſimul tam aere frigus ingruit; ut neceſſe fuerit vapores nitroſos conglaciari ſubitò in aere. Jam verò in omni conglaciatione ab initio formari filamenta glacialia, conſtat ex genere omnis congelationis & cryſtalliſationis, quam eruditè explicat diſſertatio *de formatione glaciei* ab Academia Burdegalenſi annuo præmio donata. Denique quòd particulæ glaciales copioſiùs reflectant lucem in aere reſiduum, notum eſt ab experientia; quando enim in hyeme aerem humidum ac calidum ſubitò occupat frigus nocturnum, videmus muros totos reſper-

reſpergi talibus particulis glacialibus, quæ ſplendent etiam in tenebris. Ratio verò, cur talia phœnomena tantùm videantur versùs Septentrionem, eſt, quia versùs meridiem tempore hyemali conſpiciuntur ſtellæ plures, & fulgidiores, ut conſtat ex globo cœleſti, quàm versùs Septentrionem, verb. gr. Orion, qui ſolus continet plus quàm tria ſtellarum millia: Igitur mirum non eſt, quòd confuſus ſtellarum magis Auſtralium ſplendor à particulis glacialibus poſt unam refractionem reflexus denuo ſecunda vice refringatur in oculum, ſicque exhibeat formam lucentis Iridis. Nec à vero multùm aberrabit, qui diceret, phœnomenon maxima ex parte provenire à refractione ac reflexione radiorum Orionis. hora enim nona Orion erat ferè in Meridiano; cùm ergo Orion ſit propè in ipſo Æquatore, cujus altitudo apud nos eſt 42. 16. facile ſic nubes collocari potuit, ut angulus reflexionis eſſet 11. Id confirmatur ex eo, quia altitudo phœnomeni Gieſſæ, ubi latitudo eſt 4. ferè major, altitudo arcus viſa eſt aliquot gradibus major. Item ex eo, quia juxta motum Orionis versùs Occidentem obſervatus pariter à me eſt motus phœnomeni versùs Orientem, ſic ut arcus, qui hora nona erat Æquatori parallelus, poſt duodecimam jam ultra 30. versùs Orientem receſſerit. Quod attinet colorem hujus Iridis candidum, is neceſſariò provenire debuit ex confuſione tot radiorum cœleſtium; ut enim oſtendit Nevvtonus *de coloribus*, albedo oritur ex confuſione omnium radiorum, Colores prodeunt ex ſeparatione radiorum; ea verò ſeparatio non fit per materias adeò denſas, ut ſunt glacies; hinc & an. 1720. manè oriente Sole in Autumno ſereno undique cœlo obſervavi arcum Iridis album,

natum ex nebula, quæ aliquot priùs momentis totam viciniam ſic obtexerat, ut ad aliquot paſſus nullum objectum diſcerni poſſet. Altitudo illius Iridi erat circiter 42.

Supereſt, ut explicem etiam columnas lucidas, quæ ex arcu ſurgere videbantur. Facilis ſolutio. Columnæ illæ nunquam erigebantur, niſi flante vento, ventus particulas cylindricas glaciales, quæ priùs ſitu Horizontali innatabant aeri, turbatas erigebat verticaliter: itaque neceſſarium erat, ut & radii reflexi repræſentarent columnam erectam verticaliter. Sicut enim turbata ac agitata unda reflectit radios ſolares diverſimodè, ita neceſſe eſt fieri in particulis glacialibus concitatis à vento: ſpiſſior caligo ſub arcu, per quam tralucebant ſtellæ provenit ex eo, quia radii alioquin rectà ad illud aeris ſpatium directi per refractionem aliò abducebantur. Sic & contingit, quando radii ſolares tranſmittuntur per vitrum cauſticum, ut focum luminoſum cingat annulus obſcurus.

CAP. III.

De Halonibus & Parheliis.

HAlones vocantur circuli, qui Solem aut Lunam quandoque ambiunt. Parhelia vocantur ſoles apparentes, qui præter verum quandoque in cœlo conſpiciuntur. Sic dicuntur, eò quod παρὰ τὸν ἥλιον cernantur.

Circa Halones obſervatur 1. quòd in eorum circulorum centro ſemper exiſtat Sol aut Luna; adeoque ſemper ſequantur motum ſui aſtri in cujus centro exiſtunt.

2. Quòd circuli illi varios induant colores. Ex-

Exterior limbus cæruleus plerumque videtur aut flavus; interior verò ruber.

3. Spatium aeris intra circulum contenti obſcurius eſſe videtur aere exiſtente extra circulum; & ubi eſt color vividior, ibi in vicinia etiam major eſt obſcuritas.

4. Quamvis Halones quoad colorem aliqualiter conveniant cum Iride, ab hac tamen multùm differt. Irides enim nunquam cernuntur, niſi in eo loco, in quo eſt pluvia; Halones verò nunquam apparent in eo loco, ubi eſt pluvia.

5. Diſtantia horum circulorum ſeu peripheriæ à ſuo centro habet quandoque 20. 30. 40. &c. gradus circuli maximi, prout ex pluribus talium Halonum obſervationibus expertus ſum. Addo unius deſcriptionem, qui obſervatus eſt Pariſiis 1667. 12. Maii ſub horam 9. ante Meridiem. Diameter circuli erat 44. latitudo limbi 30; partes limbi ſuperior & inferior tinctæ erant coloribus rubro & flavo; eæque diſtinctæ erant inter ſe colore purpupeo. Color ruber erat intra circulum flavum; aliæ partes erant tantùm albicantes, nec ſatis clarè apparebant. ſpatium intra Halonem erat paulò obſcurius aere externo præſertim circa colores vivaciſſimos. Altitudo Solis initio obſervationis erat 46. In aere ferebantur tenues & albæ nubes, quibus diſtinguebatur cæruleus cœli color. Splendor Solis minuebatur, nec major erat, quàm dum Eclipſin patitur. tempeſtas erat pro eo anni tempore frigidior; & nocte præcedente gelaſſe affirmabant. Halo is eodem colore ac ſplendore conſpectus eſt ab hora 9. uſque ad dimidiam decimam. Tunc enim colores fieri cœperunt languidiores, donec tandem hora 2. pomeridiana phœnomenon diſparuerit; licèt paulò ante finem apparitionis colorem ſuum recuperaverit.

Ut talium phœnomenorum reddatur ratio, ſupponi poteſt, eo tempore aerem plenum eſſe particulis glacialibus; ita enim fiet, ut Sol vel Luna per tales particulas adhuc viſa ſuos radios refringat circulariter, ſicque circulum efformet. ſit enim in *fig.* 33. Sol. E. oculus C B D tres lentes glaciales; radius B E rectà tendunt in oculum; radii verò C D tranſibunt refracti: itaque radius D E in ea poſitione dabit colorem flavum vel rubrum, prout juxta ſyſtema colorum Nevvtonianum major vel minor fuerit refractio. Dumque idem præſtant omnes aliæ particulæ glaciales in æquali diſtantia circa Solem poſitæ, neceſſariò prodibit circulus coloratus circa Solem.

Circa Parhelia obſervatur 1. quòd plerumque quando videntur plures Soles in cœlo, etiam videatur circulus albicans, parallelus Horizonti, & tranſiens per Solem. Ratio hujus redditur; quia Pahrelia oriuntur ex refractione radiorum ſolarium per glaciales particulas in aere volitantes. Cùm autem ipſæ glaciales particulæ viſibiles ſint, & in certa poſitione ad Solem inſtar ſpeculi lumen Solis reflectant ad oculum, clarum eſt, quòd, ſicut in priori phœnomeno circa Halones dictum eſt, in determinata ſolum diſtantia ac poſitione radium reflexum ad oculum deferant; dumque idem præſtant aliæ particulæ in eadem diſtantia ac diſpoſitione ad Solem conſtitutæ, neceſſariò efformant circulum ac quaſi albicantem Halonem circa Solem. Situs Horizontalis circuli eſt tantùm apparens, quia particulæ glaciales oculo propiores ac reipſa inferiores videntur tamen habere propè eandem altitudinem, ac habent remotiores reipſa altiores.

Secundò obſervatur, quòd Soles apparente

rentes ſpurii, quorum aliquando apparent duo vel tres, ſemper cernantur exiſtere in ipſa peripheria præfati circuli. Ratio eſt, quia tales particulæ glaciales ex ea parte, qua planities ſuas in certa poſitione obvertunt Soli & oculo, habent ſe inſtar vitri polygoni, quod multiplicat objecta.

Tertiò. In iis circulis quandoque conſpiciuntur colores. Ratio eſt, quia radii Solis per particulas glaciales diverſimodè refringuntur, ſicque neceſſariò prodeunt colores juxta ſyſtema colorum Nevvtonianum.

Quartò. Cum Parheliis frequenter circa Solem cernuntur Halones. Ratio eſt, quia ambo naſcuntur ex particulis glacialibus tantùm figura, denſitate, ac poſitione diverſis. Vide figuram aliquot talium Parheliorum ex P. Zahn. utque ea meliùs intelligas; ſit in fig. 34. Sol in A. oculus in C. materia glacialis ſupra oculum & caput obſervatoris D B E F. G. itaque radii ſolares directi tranſibunt irrefracti in oculum, ſicque oculus videbit Solem conſtitutum in A. econtrà radius A D. refringetur ex D. versùs oculum C. ſicque imago Solis apparebit in D. ſic. ex illa parte in oculum deferantur radii ex quovis Solis puncto ſenſibili prodeuntes; ut fit in vitris polygonis.

Quod dictum eſt de Parheliis, intelligi etiam debet de Parſeliis, ſeu pluribus lunis; ſic hoc anno, quo frigus erat intenſiſſimum, apparuerunt tres lunæ in Hungaria; una plena; reliquæ duæ verò ſemipienæ. Sicut enim per vitrum polygonum aliquod objectum ex una planitie vitri videtur totum, ex alia tantùm dimidium, ita contingit circa Solem vel Lunam, quando cernuntur per glaciem aeris polygonam. Vide *fig.* 34.

Illud ſolùm addo: glaciem in aere formari ac retineri poſſe in magna etiam mole; id non ſolùm conſtat ex grandine, qui nonnunquam lapides glaciales magnitudinis extraordinariæ defert, ſed etiam ex eo, quia hoc ipſo anno 1729. in Norwegia tantæ molis glacies è cœlo decidit ſæviente enormiter hyeme, ut plures domus penitus obruerit.

CAP. IV.

De Iride.

Circa Iridem obſervatur. 1. Eam nunquam cerni, niſi in regione Soli oppoſita, ſic ut ſpectantibus Sol à tergo ſit. 2. Iridem in nullo loco reipſa exiſtere, niſi ubi cadunt pluviæ. 3. Ordinem colorum in Iride conſtanter eſſe hunc, ut extimus ſit croceus, aut flavus, ſecundus ruber, tertius viridis, quartus violaceus vel cæruleus; qui tamen colores non habent in omni Iride eandem vivacitatem. 4. Quandoque apparent duæ Irides. Tunc verò ſuperior refert colores inverſo ordine, eoſque longè pallidiores, quàm in inferiore. Itaque color croceus qui in inferiore Iride eſt primus, in ſuperiore eſt ultimus. 5. Arcus Iridis ſemper quidem eſt perfectè rotundus, ſed non ſemper apparet tam magnum illius ſegmentum ut exhibeat figuram perfectè circularem. 6. Latitudo arcus ſemper apparet eadem. 7. Iris maxima ſeu maximæ altitudinis ſpectatur, quando Sol eſt in Horizonte; quo verò altius Sol ſupra Horizontem attollitur, eo minor eſt altitudo Iridis. 8. In noſtro Horizonte, ubi altitudo poli eſt prope 48. altitudo Iridis nunquam multò excedit 42. gradus.

Ut

Ut horum omnium reddatur ratio, duæ famoſiores dantur hypotheſes. Prima eſt Nevvtoni de coloribus, ubi oſtendit, colores naſci ex ſeparatione radiorum jam antecedenter coloratorum; cum enim radii colorati juxta diverſitatem ſuorum colorum habeant diverſam refrangibilitatem, fit, ut radii hi diverſimodè refringantur per guttulas pluvias, ſicque prodeant ſeparatim diverſi colores; prout ibi fuſiùs explicatum ac probatum reperies.

Carteſius docet: Iridem fieri per duas refractiones & unam reflexionem radiorum ſolarium. Sit in *fig.* 35. Sol A B. guttulas pluvias repræſentet globus vitreus C D E H G K. Hic globus undique obducatur cera, & relinquantur tantùm duæ aperturæ C E. intromittatur radius A C. per aperturam C. ſi globus vitreus fuerit aqua repletus, refringetur radius A C. in D. & à D. reflectetur in E. ab E. refringetur in oculum F. Reperit Carteſius, radium ſic bis refractum & ſemel reflexum referre colorem rubrum: aut ſi aperturæ paululum fuerint contractiores, radius referet colorem flavum vel cæruleum. Idem expertus eſt circa radium B H. intromiſſum per aperturam H. is enim ab H. refringetur in I. ab I reflectetur in K. & à K. reflectetur in G. per aperturam G. refractus deſcendet in oculum F. ubi iterum refert colorem rubrum, & paululum contractiore apertura colorem flavum vel cæruleum. Gradus in utroque caſu Carteſius dimenſus eſt 42. uſque ad 52. Si itaque pro globo vitreo ponantur in aere guttulæ pluviæ, idem præſtabunt, ut cernere eſt in *fig.* 36.

Iridem artificialem exhibent priſmata, vel etiam aqua ore in minimas guttulas manè oriente Sole à tergo poſito ſur-

sùm exploſa ac diſperſa, ratio ſemper eſt eadem.

Quod hic dictum eſt de colore Iridis, idem dicendum eſt proportionaliter de colore nubium, vaporum, vel aeris. Quando enim cœlum refert colorem cæruleum, cenſendum eſt, radios lucis eodem modo per vapores diſfringi, quo diffringuntur in Iride ea parte, qua refert colorem cæruleum. Quando manè rubet cœlum, cenſendum eſt in aere latere vapores ſeu bullulas aqueas, quæ eodem modo refringunt radios, quo fit in Iride; dumque altiùs ſurgente Sole rumpuntur, per modum pluviæ decidunt. E contrà, quando nocte rubet cœlum, eædem bullulæ frigore nocturno condenſatæ per modum roris decidunt, & ſic ſerenum futurum proximo die inſequente indicant.

C A P. V.

De Fulmine.

DE Fulmine duo quæri poſſunt. 1. Quomodo naſcantur? quæ cauſa? quæ materia? 2. Ubi naſcantur? utrùm in aere, vel in terra?

Veroſimile videtur, fulmina oriri ex commixtione acidiorum cum Alcalicis; ex hac enim commixtione facilè oritur accenſio, ut notum eſt ex principiis Chymicis. cùm enim aer abundet nitro, & ſpiritus nitri conſtituat acidum, quod cum Alcalicis commixtum eſt cauſa inflammationis, non eſt quærenda alia fulminum, & ſulfuris in fulmine reperibilis.

Ortus fulminum plerumque videtur fieri in aere, quamvis nonnunquam etiam fiat in terra vel prope terram. quando enim exhalationes nitroſæ copioſiùs replent aerem,

rem, prout fieri ſolet ubi metitur fœnum, tunc particulæ nitroſæ inſtar pulveris pyrii, qui ex nitro conficitur, per aerem diſſeminatæ, & ope ventorum in arctius ſpatium collectæ facilè per fermentationem cum Alcalicis concipiunt ignem. Hoc ſyſtema de ortu fulminum probatur ſequentibus experimentis.

Primò enim conſtat, per artem conſtrui poſſe *aurum fulminans*, ut vocatur, quod ipſum conſiſtit in commixtione acidorum cum Alcalicis. Fit enim hoc modo: Solvatur aurum aqua regia, & præcipitetur ope olei tartari. Pulvis qui fundum petiit, ſenſim exſiccatus, non modò admoto igne incenditur, ſed etiam calore mediocri ignis excitatus fragorem ingentem edit.

Idem aurum fulminans minore ſumptu paratur hoc modo: Sumantur tres drachmæ nitri, ſeſquidrachma tartari, & una ſulfuris: Hæ miſceantur, & una in pulverem tenuiſſimum contundantur. Is pulvis impoſitus alicui cochleari ſupra carbones accenditur & fragorem ingentem edit.

Secundum experimentum præbet Scipio Maffæus in Epiſtola anno 1723. ad Valiſnerium data, ubi ſic refert: Cùm nuper per Etruriam iter faciens in Caſtellum Lunenſis agri diverteretur, quòd Itali ſua lingua Fordinuovo appellant, coorta paulò antè tempeſtate pluvia & ſatis turbulenta nova res planè, ac improviſa accidit. ex improviſo enim in ipſo conclavi ardere vividiſſimum ignem è cæruleo ſubalbicantem, versùs pavimentum conſpicio. Videbatur motu inteſtino vehementiſſimo agitari. Cæterum ipſius flammæ corpus, quod nonnullam habeat extenſionem, hærere per aliquot momenta ſinè motu progreſſionis, appropinquare dein ad nos ſubti-

ſori exerta lingua, rurſuſque inſiſtere & in majorem dilatari flammam apparebat. Perinde ut accenſo pulveris nitrati cumulo propagari ignem per lineam ejuſdem pulveris ad alium cumulum videmus. Indè ſenſi poſt humeros prætetire meos, tenui & ſurſum tendente tractu, cecideruntque in caput noſtrum aliquot fruſtra ruderis de fornice. Dein rumorem audivimus in ſuperiori conclavi, fortè propter ingentem tabulam de pariete avulſam, & puncto temporis ſtrepitum ac fragorem in ſublimi, differentem ab illo reboante tonitruorum murmure. Itaque exiſtimo, collecta in aere conclavis pavimentum versùs ſatis magna copia vaporum nitroſorum & ſulfureorum, concitatiſque iis in motum vehementem mutuumque affrictum tanquam fermento quodam accenſos primùm fuiſſe vapores illos in loco maximæ congeriei; deinde progreſſam flammam ad aliam congeriem proximam, veluti ſecundùm quendam ignis globum efſeciſſe. Ac ſimili modò pleraque generari fulmina exiſtimo. Conſtat quædam loca præter cætera ſubjecta eſſe fulminibus, frequenterque tangi, inſigni teſtimonio eſt ipſum Caſtellum Fordinuovo, quod obeam rem pæne deſeruerunt domini. Ita Marchio Maffæus.

Tertium experimentum habetur ex Epiſtola Abbatis Hieronymi Lioni inſerta Diario Italico tom. 32. ſic habet: Cœnante me in loco proximo tempeſtas ſubitò coriebatur ſæviſſima, quæ magnopere attentionem excitabat noſtram; ventus, tonitrua, fulmina ſine intermiſſu. Locus, ubi ſedebam, oppoſitus feneſtræ erat, quam, quòd minus à vento verberabatur, apertam eſſe volueram, ad obſervandum ſinem tam fœdi initii. Dum commodiſſimè obſervo, quæ ſequuntur,

tur, ſubitò accendi flammam vividiſſimam conſpicio, duos paulo minus cubitos ſupra terram, tenui tractu aſcendentem, & citiùs quàm narro evaneſcentem, relicto terribiliſſimo fragore.

Quartum exemplum refertur à Profeſſore Mathematum Maſſilienſi Societatis Jeſu in Actis Trevoltienſibus 1727. ſic habet: Deſcendebat quidam à Monte Provinciæ ſatis alto, uno comitatus ſocio. Aer erat ſerenus, ſed calidiſſimus. Primùm quidem circa medium montis adverterunt nebulam, quæ totam terram contexerat; è medio nebulæ conſpiciebant prodire ignes, qui hinc indè in nubibus circumvagabantur; ſimul audiebatur fragor tonitrui. Dum profundiùs deſcendunt in nebulam viderunt globos copioſos in turbinem actos hinc indè agitari per nebulam; ac ſimul ſenſerunt frigus acerrimum. Globi ignei in nebula volitantes referebant colorem ſulfureum. Subin plures globi in verticem acti jungebantur in unicum, & tunc cum fragore tota maſſa diſſoluta eſt.

Ex his omnibus patet, fulmina oriri ex commixtione partium, maximè nitroſarum.

Quintum experimentum præbet Epiſtola Pagliorini ad Marchionem Maffeum, quæ extat in Diario Italico tom. 34. Serum, inquit, erat diei, cùm in cella vinaria Dominorum Benedictorum hujus civitatis nobilium, certum vini genus transfundendum eſſet in dolium, ſedecim cados Romanos capiens. Quod priuſquam fieret, lotura quadam præparandum eſſe dolium ratus, is cui res illa erat demandata, quinque circiter vini cantharos in parvo alieno ad ignem fervefecit, mox ope infundibili per epiſtomium vaſis cætera curatè clauſi crebris

que circulis ferreis muniti ingerendos. quod ſimul fieri cœptum eſt, levis circa infundibulum emicat flamma. Homines novitate rei percelluntur; neque tamen eo ſecius collecto animo univerſum vinum fervefactum immittunt. Id verò vix intraverat, cùm vaſtiſſimus exoritur fragor, qualis ferè tonitruum aut bombardarum eſſe ſolet; totamque cellam ignis occupat. Foramen circa fundum dolii factum eſt tres uncias palmi Romani patens, lignaque lacerata magno impetu ad murum oppoſitum ſunt projecta. tantaque fuit vehementia concuſſionis, ut in ſuperioribus ædium partibus moveri terra crederetur.

Similes effectus narrantur in Annalibus Phyſico Medicis Uratislavienſibus 1718. de igne è furno piſtoris excurrente, poſtquam nimis reſinoſo ac arido ligno erat infartum. Item de balſamo ſulfuris terebinthinati, de quo Hoffmannus in Obſerv. Phyſ. Chym. & Boyle in Novis Experimentis narret per commixtionem ſpiritus nitri valde acris, & ſpiritus vini rectificatiſſimi ſubitò tantam fuiſſe excitatam flammam, ut domus ardere putaretur.

Reſtat, ut pauca dicam de miris effectibus fulminum. Hi præcipuè in eo conſiſtunt, quòd in momento diſſolvant duriſſimas materias, eaſque prorſus inæqualiter. Legitur ferrum fuiſſe diſſolutum in vagina, vagina illæſa; & quæ ſunt ſimilia. Hi effectus explicari poſſunt, ſi dicatur, fulmina ſe habere per modum aquæ regiæ, vel aquæ fortis; aqua fortis diſſolvit omnia præter aurum & vitrum; eaque componitur ex ſpiritu nitri. Aqua regia diſſolvit aurum, eaque tantùm differt à ſpiritu nitri, quod illi additum ſit ſal Ammoniacum. Cùm igitur fulmina etiam componantur ex ſpiritu nitri,

nitri, fieri poterit ut facilè diſſolvat occurrentes ſibi materias. & ſi pori fuerint in materia adeò laxi ac magni, ut partes ſeu ſalia fulminis facilè tranſire poſſint, tranſibit fulmen illæſum. Si verò pori ſint anguſtiores, in momento diſſolvetur corpus à fulmine. Immò cùm & ipſa ſalia, è quibus fulmina componuntur, plurimùm inter ſe ſubtilitate differant, fiet, ut idem genus materiæ v. g. lapis, vel aurum ab uno fulmine diſſolvatur, ab alio autem illæſum tranſeatur.

C A P. VI.

De Ventis.

CONſtat, ventos idem eſſe in aere, quod fluctus in mari. Mare agitatur ac volvitur per ventos; ipſe verò aer ex qua cauſa moveatur, nunc inquirendum eſt. Mihi videntur eſſe duæ ventorum cauſæ, Sol & Luna.

Primò enim Sol poteſt eſſe cauſa ventorum, inquantum per rarefactionem aerem diſtendit. ex hoc enim fiet, ut aer ſic diſtentus per rarefactionem aerem vicinum propellat ac moveat. Et hæc cauſa eſt, cur ſub Tropicis ſpirent ferè perpetui venti Orientales. Ulteriùs ex hac ipſa cauſa ſequitur, quòd aer denſior per ſuam elaſticitatem ſemper debeat tendere versùs partes aeris rarefactas. Itaque Occidente Sole aer Orientalis per ſuam elaſticitatem movebitur versùs Occidentem. Denique Sol excitando è mari, vel ſtagnis copioſos vapores facilè tollit æquilibrium aeris, eoſque versùs eam plagam diſtendit, ex qua minorem reperit reſiſtentiam. Hinc cùm è mari Occidentali excitantur tales vapores, qui versùs Orientem minores reperiunt

mon-

montes, vel aerem rariorem ac ſubtiliorem quàm versùs Occidentem, ubi aer ex effluviis craſſis Oceani eſt denſior, oritur ventus Occidentalis, iſque tamdiu ſpirabit, quamdiu vapores illi à Sole eliciti ſuam fermentationem abſolverint.

Ex Luna verò ventos oriri eo modo arbitror, quo per Lunam cauſatur æſtus maris; ventos enim regulares per modum æſtus aeris conſidero. Sicut mare quotidie, ubi Luna in meridie tranſit, premitur, ac versùs littora emovetur, ſic & per eandem Lunam aer premi, ac versùs plagas remotiores emoveri poteſt, ut fluxum ac refluxum æquoris imitetur ſuus fluxus ac refluxus aeris.

Difficile quidem eſt, hunc fluxum ac refluxum aeris intra juſtum ſyſtema concludere, plerumque tamen à vero non multùm recedit, ſi teneatur hoc ſyſtema.

1. Luna paulò poſt primam quadraturam, & paulò antè ultimam quadraturam plerumque excitat ventos, quando eſt vicina ſuo Apogeo.

2. Id majori vehementia fit, quando Sol eſt in ſuo Apogeo vel Perigeo, aut in Apogeo vel Perigeo Lunæ.

3. Circa æquinoctia ob fluxum aeris ex Septentrione in Auſtrum, vel ex Auſtro in Septentrione venti diutiùs durant.

4. Circa novilunia & plenilunia raró contingunt venti, niſi quando contingunt circa Apogeum Lunæ.

Ut verò hujus regulæ uſus ſit facilior, quæratur in *fig.* 37. locus Solis, qui facilè reperitur, ſi ſumatur dies menſis cujuslibet in Ecliptica juxta ſignorum ordinem adſcriptus. 2. Quæratur Apogeum ac Perigeum Lunæ juxta tabulam hìc adjectam, addendo ad radicem ſemper gradus correſpondentes menſibus, & decendiis, quorum unum tantùm habet

habet gradum unicum. 3. Quæratur Locus Lunæ ex tabulis, vel Calendario ut conſtituatur in debito a ſpectu ad Solem. 4. Quæratur æquatio Apogei ex hac ipſa adjecta tabula. Ad hanc verò inveniendam priùs nota eſſe debet diſtantia Lunæ à Sole; hæc invenitur numerando gradus à loco Solis usque ad locum Lunæ per ſignorum conſequentia, aut ſubtrahendo locum Solis à loco Lunæ. 5. Locus Apogei Lunæ dirigatur versùs gradum Eclipticæ in quo eſt. Sic notum fiet, utrùm quadraturæ Lunæ longè diſtent ab Apogeo Lunæ vel non. Si quadraturæ diſtant ab Apogeo ultra quadrantem, non habent magnam vim.

Ratio autem horum omnium eſt, quia æquilibrium aeris tunc tollitur, quando vel mutatur preſſio Lunæ in aerem, vel quando mutatur affluxus radiorum in aerem. Jam verò in prima quadratura incipiunt radii Lunæ immergi in aerem; in ultima quadratura incipiunt ex ea emergere, ut conſideranti patet. Preſſio etiam Lunæ major eſt in Apogeo, quia tùnc illius preſſio recipitur ex oppoſito, nempe ex parte Perigei, ubi datur minus materiæ, & ſic faciliùs recipit preſſionem; quandò etiam Luna eſt remota ab Apogeo 90. ſeu tribus ſignis, faciliùs tollit æquilibrium preſſionis, & tunc etiam frequenter oriuntur venti.

Quia tamen, ut ſuprà dixi, hoc ſyſtema ventorum nondum numeris omnibus abſolutum eſt, addam obſervationes cujuſdam Neoterici, quas de Ventis ſuæ Phyſicæ inſeruit L. 3. C. 5. ſic habet:

1. Ventum nihil aliud eſſe, præter *fluxum aeris, & vaporum quos ſecum defert*, ſatis quidem notum eſt: ſed plurima ſunt ventorum phænomena, quorum cauſa & ratio non ſunt faciles inventu, ut ex hoc Capite liquebit.

Difficillimum item eſt cauſam & originem eorum accuratè deſcribere. Ut quid poſſit hoc in negotio fieri oſtendamus, conſiderabimus primum ventos in genere, quatenus conſtantes aut variabiles ſunt; deindè varia eorum phænomena ſingillatim expendemus; denique de prima eorum origine agemus.

2. Venti dividi poſſunt in *conſtantes* & *variabiles*; quorum illi, in certis terræ partibus, quotannis certo tempore flant, & cadunt; hi verò usque adeò variant, ut nihil ſit ea in re certi. Cùm facilius ſit invenire cauſam conſtantis effectus, quàm variorum, à conſtantibus ventis initium faciemus. Ante omnia obſervandum conſtantes & periodicos ventos, non niſi in ampliſſimis maribus, deprehendi. * Oceanus autem in tres partes dividi poteſt. Prima eſt marium Atlantici & Æthiopici; altera Oceani Indici; tertia Maris Meridiani vel Pacifici. Quamvis hæc maria ſint in Meridiana plaga, trans Tropicum Capricorni, conjuncta; ſunt à Septentrione ſejuncta, ampliſſimis terrarum ſpatiis, quod ad dividendos ventos ſatis eſt. Prima pars eſt inter Africam & Americam; ſecunda inter Africam, littora Aſiæ, inſulas Indicas, & Novam Hollandiam; tertia denique inter Inſulas Philippinas, Sinam, Japoniam, & Novam Hollandiam ad Occaſum, littora verò Americana ad Ortum. Pro diviſione illa marium, in tres quoque partes conſtantium ventorum dividitur hiſtoria.

3. In maribus Atlantico & Æthiopico, per totum annum, Subſolanus ſpirat, ſinè ulla alicujus momenti mutatione; niſi quòd nonnullis in locis ad Septentrionem vel ad Auſtrum inclinat, quod ſequentibus obſervationibus diſtinctiùs explicabitur. Ad littora Afri-

* *Emd. Halleijus in Act. Philoſ. Londin. anni* 1686. *n.* 183. *Vide Tab. IV.*

fricana, ſtatim ac quis Canarias Inſulas prætêrnavigavit, & circa 28. gradum latitudinis Septentrionalis pervenit, ſatis vehementem Aquilonem experitur, qui aliquanto magis quandoque ad Septentrionem vel ad Subſolanum inclinat. Comitatur is ventus eos, qui ad Auſtrum curſum dirigunt, usque ad 10. gradum Septentrionalis latitudinis, ſi centum circiter milliaribus à Guineæ littoribus abſint. Inde ad 4. gradum ejuſdem latitudinis occurrunt loca in quibus ſumma eſt malacia, aut aquæ ſunt turbines.

4. Qui ad Caribas Inſulas feruntur, quo magis accedunt ad littora Americana, animadvertunt Aquilonem magis ac magis ad Subſolanum inclinari, ut quandoque fit Subſolanus. Sed ut plurimum à ſubſolano aliquantum ad Septentrionem declinat. Quando verò ad Subſolanum curſus dirigitur, ejus venti vehementia paullatim minui deprehenditur.

5. Tractus maris, per quos venti conſtantes aut variabiles flant, ampliores ſunt ad Americana littora, quàm ad Africana; cùm enim venti conſtantes nulli ſentiantur ab iis qui Africana legunt littora, donec 28. latitudinis gradum prætêrnavigarint, ad Americana ad 30. 31. & 32. gradum flant. Trans Æquatorem idem experientia compertum eſt, nam ad promontorium Bonę Spei fines ventorum conſtantium ſunt 3. aut 4. gradibus Æquatori propiores, quàm ad Braſilienſia littora.

6. A 4. gradu latitudinis Septentrionalis ad fines, de quibus modò diximus, qui trans Æquatorem ſunt, ventus ſemper eſt inter Subſolanum & Auſtrum, & Subſolano etiam ferè propior. Obſervandum tamen ad Africana littora Auſtro, ad Braſilienſi Subſolano propriorem eſſe ventum, ut ferè plane Subſolanus ſit. Cùm eo venit, procelloſus eſt & vehemens, nubes cogit, & creat in iis locis pluviaſ;

ſed quo magis ad Auſtrum accedit, eo eſt ſerenius cœlum, & ventus tenuior. Verùm rarò eò inclinat.

7. Tempeſtates mutationem aliquam in conſtantibus ventis efficiunt; cum enim Sol maximè remotus eſt ab Æquatore ad Septentrionem, Euronotus in tractu Oceani, qui eſt inter littora Guineenſe & Braſilienſe, magis ad Auſtrum accedit, & Aquilo magis ad Subſolanum. Vice verſa quando Sol ad Tropicum Capricorni properat, Euronotus fit Subſolano propior, & Septentrioni Aquilo.

8. Obſervandum tamen in Atlantico Oceano tractum eſſe, ubi Auſter aut Libonotus perpetuò ſpirat; nempe ſecundùm Guineenſia littora, per ſpatium quod porrigitur, per 500. milliaria; eoque amplius, à monte qui *Sierra Liona* dicitur, ad inſulam *S. Thomæ*. Nam Libonotus conſtans, iis qui Æquatorem præternavigarunt 80. aut 100. milliaribus à Guineenſi littore remoti, magis ad Auſtrum accedit. Qui magis Africæ adpropinquant animadvertunt Auſtralem, aut penè Auſtralem fieri ventum, & quando adpellunt. Favonium, aut Favonio proximum eſſe. Hi venti ſpirant ad Africana littora, quando venti conſtantes, flant, ſæpe enim malacia eſt, aut turbines qui ex omnibus cœli partibus ſpirant, aut Subſolani, qui maximas tempeſtates creant.

9. Ad Septentrionem Æquatoris, inter 4. & 10. gradum latitudinis, atque inter Meridianos Promontorii Viridis, & Inſulæ ejuſdem Promontorii omnium maximè ad Orientem porrectæ, tractus eſt maris in quo neque conſtans, neque variabilis ventus flare dici poteſt; æterna enim illic eſt malacia, quæ non turbatur niſi Fulgure, Tonitru & pluvia tam crebra, ut propterea ei loco *Pluviis*, nomen

men inditum ſit. Quidquid illic ſentitur venti, ſubitò oritur, inæquabili flatu ſpirat, & per breve tempus, neque per magnum maris tractum, adeò, ut ſingulis horis, ſæpe ſit novus ventus, cui ſuccedit malacia, antequam alius oriatur. Sæpe in claſſe, cujus naves invicem cernuntur, ſingulæ naves ſuum habent ventum. In hoc loco, per ſex gradus omnibus velis naves in ulteriora tendant oportet, & deficiente vento, per integrum menſem illic moratæ dicuntur.

10. Ex tribus poſterioribus obſervationibus, rationem cognoſcimus duarum rerum, quas navigantes in Guineam, aut Orientalem Indiam deprehendunt. Altera eſt, quamvis mare ſit arctius inter Guineam & Braſilienſia littora, cùm id intervallum 500. milliaria non ſuperet, naves, quæ ad Auſtrum curſum dirigunt, ægrè eum tractum prænavigare, præſertim menſibus Julio & Auguſto. Cujus rei hæc eſt cauſa, quòd Euronotus tunc temporis ultra ſolitos fines ſpiret, ſive ultra 4. gradum latitudinis Septentrionalis; & præterea uſque adeò ad Auſtrum convertatur, ut quandoque planè Auſter fiat, & quandoque etiam ulteriùs ad Favonium circumagatur. Nihil poſſunt nautæ aliud facere, niſi ut ſequantur ventum; ſi verò ad Africam curſus dirigatur, navigantes magis ac magis ad Subſolanum converti ventum ſentiunt; ſed tunc timendum eis eſt, ut littora Braſilinſia præternavigare queant, aut ne in vada quæ illic ſunt impingant. Contra ſi ad Vulturnum tendas, ad littora Guineenſia accedis, à quibus recedere non potes, niſi ad Inſulam uſque S. Thomæ, Subſolanum verſùs naviges; quod ſemper faciunt qui Guineam petunt, & mirum prorſus videretur, niſi ventorum ratio nota eſſet. Cùm enim ad id littus acceſſerunt, ventum aut

Afri-

Africum, aut Libonotum habent, quo ſpirante ad Septentrionem Guineæ, curſus dirigi nequit. Sed ad ventum ſecundùm propius navigantes in Indiam non poſſunt accedere, quàm ſi Auſtrum aut Euronotum habeant. Hi quidem venti à terra expellunt, ſed quo magis eos ſequuntur in Indiam navigantes, eo magis contrarios experiuntur. Quando littori propiores ſunt poſſunt tendere ad Auſtrum; ſed ſi remotiores ſint, non eſt commodior ventus Euronoto, aut etiam Vulturno; quibus plerumque curſum dirigunt ad Inſulam S. Thomæ, & ad Lopeſium promontorium, ubi cùm ventus ſit verè Vulturnus, eo utuntur, ut eant ad Favonium, uſque ad 3. aut 4. gradum latitudinis meridianæ, ubi perpetuus eſt Euronotus.

11. Propter conſtantes hoſce Ventos, quicunque in Virginiam curſum dirigunt, quàm celerrimè ad Auſtrum progredi nituntur, ut vehementiorem ventum, quo ad Occidentem ferantur, nanciſci queant. Eandem de cauſa, qui ex America in Europam redeunt, conantur quàm citiſſimè poſſunt 30. gradum latitudinis adſequi, ubi variabiles venti eſſe incipiunt; quamvis plerumque ſint inter Favonium & Auſtrum venti, qui eam partem Atlantici Oceani perflant.

12. Sunt quidam in Caribis Inſulis procelloſiſſimi venti quos *Ouraganos* vocant, & qui circa Auguſtum menſem eas Inſulas vexant. Verùm huc illi non pertinent, ſeu quia neque ſunt diuturni, neque per amplum terræ ſpatium ſentiuntur, ſeu quia ſemel quotannis non redeunt; quandoquidem uno anno aliquot interdum eas oras devaſtant, interdùm plures, ſine ejuſmodi procelloſis ventis, preterlabuntur anni.

13. Quidquid hactenus dictum eſt, intelligendum de iis ventis, qui in mari remotis à

terrâ ſentiuntur; neque enim de ventis qui terram perflant paucis agere poſſemus, propter ſummam varietatem, reſpectu frequentiæ, durationis, vehementiæ, & locorum in quibus ſentiuntur. Montes, valles, ſylvæ, terrarum diſpoſitio, qua aptiores, aut ineptiores, ſunt calori reflectendo, condenſatio exhalationum & vaporum tantas in iis creant mutationes, ut Inveſtigationum, ſi hæc ſingillatim excutienda eſſent, nullus finis eſſet futurus.

14. In Indico Oceano, ut ad ſecundam partem veniamus hujus tractationis, venti ſunt partim perpetui, partim periodici; per ſex nimirum menſes, ab uno cardine flant, & per ſex ſequentes ab oppoſito. Tempora quibus flant, & pars cœli undè ſpirant variis in tractibus Oceani, non facilè potuerunt, niſi poſtmultasobſervationes, notari. Ii venti *Mouſones* ab Indis vocantur, inverſa, ut putant, Arabica voce *Saumon*, quæ mutationem venti ſignificat. Nos *reflabros* ventos, Apulejana voce, vocabimus.

15. Inter decimum & 30. gradum latitudinis Meridianæ, ſive inter Madagaſcaris Inſulam & Novam Hollandiam, ventus conſtans eſt Vulturnus, qui illic per totum annum ſpirat, ut in Mari Æthiopico ſub iiſdem latitudinis gradibus, ſicut antea diximus.

16. Vulturnus ſpirat per ſex Menſes, à Junio ad Novembrem, per Oceanum Indicum; quibus elapſis, qui ſunt inter 3. & 10. gradum latitudinis Meridianæ, circa promontorium Septentrionale Madagaſcaris Inſulæ, & qui ſunt inter 2. & 12. gradum circa Sumatram & Javam, ſentiunt Corum oriri, aut aliquem ventum ex iis qui ſunt inter Septentrionem & Favonium, qui per ſex alios menſes ab initio Decembris ad Majum

flant,

flant. Idem eſt reflaber ventus, ad Inſulas uſque Moluccas, ut poſteà dicemus.

17. Ad Septentrionem tertii gradus latitudinis Meridianæ, venti inter Septentrionem & Subſolanum poſiti, ab Octobri ad Aprilem flant in ſinubus Arabico, Perſicoque, per totam longitudinem maris Indici, qua inter Africana littora ad Sumatram porrigitur. Aliis verò ſex menſibus ab Aprili ad Octobrem, ex contrario cardine ſpirant venti inter Favonium & Auſtrum. Atque hi ſunt aliis vehementiores, magnaſque pluvias creant, cùm contrarii ſerenum cœlum faciant. Obſervatu tamen dignum eſt; ventos neque tam vehementes, neque tam conſtantes eſſe in Bengalanſi ſinu, quàm in Indico Oceano, ubi certus ferè ſemper ſpirat ventus. Obſervandum quoque ventos inter Favonium & Auſtrum ad Africana littora magis ad Auſtrum accedere, in India verò magis ad Favonium.

18. Eſt tractus maris ad Auſtrum Æquatoris, qui eſt iisdem reflabris ventis obnoxius. Is eſt inter continentem Africani & Inſulam Madagaſcaris, atque indè ad omne ſpatium quod porrigitur ad Æquatorem uſque. Ab Aprili uſque ad Octobrem eſt vehementio Libonotus, quem quo magis in Septentrionem progrediuntur navigantes, eo magis ad Favonium accedere deprehendunt, ut tandem Africus fiat; qui ventus, ut dictum eſt, eo tempore anni, ſpirat ad Septentrionem Æquatoris. Ad ventos quod attinet, qui per alios ſex menſes, ab Octobri ad Aprilem, flant in eo mari, minus ſunt noti; quia nautæ Europæi ex India redeuntes in Madagaſcaris Inſulam & Africam non tranſeunt. Hoc unum conſtat in vicinia, ventos eſſe ferè Subſolanos, qui tamen ad Auſtrum & Septentrionem aliquantum declinant.

19. Ad

19. Ad Orientem Sumatræ & Malacæ, ad Septentrionem Æquatoris, juxta littora Cambajenſia & Sinenſia, reſlabri venti ſunt ferè ad Septentrionem & Auſtrum; hoc eſt, Aquilonem valde ad Septentrionem, Libonotum valde ad Auſtrum accedere. Hi venti porriguntur in Orientem uſque ad Philippinas Inſulas, & in Septentrionem, uſque ad Japoniæ altitudinem. Septentrionales Mouſones, in illis maribus, incipiunt ſpirare Octobri aut Novembri; Auſtrales verò Majo, & per totam æſtatem flant. Obſervandum tamen cardines ex quibus in hiſce maribus flant venti, non ita conſtanter eſſe eoſdem ac in iis maribus, de quibus diximus. Auſter ſæpe ad Subſolanum accedit; quod videtur oriri ex plurimis illis promontoriis, quæ in ea maria extenduntur, multiſque Inſulis per ea ſparſis.

20. Sub eodem Meridiano, ſed ad Auſtrum Æquatoris, inter Sumatram & Javam ad Occidentem, Novam verò Guineam ad ortum, iidem ſunt reſlabri venti Septentrionales & Auſtrales; ubi tamen eſt hoc diſcrimen, quòd ventus Septentrionalis ad Favonium inclinet, Auſtralis ad Subſolanum. Sed venti non ſunt conſtantiores in hoc mari, quàm in ſuperiori; neque mutatio eodem tempore fit ac in Sinenſi Oceano, ſed menſe aut quadraginta diebus ſeriùs.

21. Hi contrarii venti non ſubitò ſibi invicem, nullaque interpoſita mora, ſuccedunt. Alicubi eſt malacia per breve tempus, alicubi varii venti. Obſervandum præterea extremum tempus reſlabri venti Occidentalis, qui Coromandelenſia littora perflat, & Auſtralis, qui in Sinenſi Oceano ſpirat, obnoxium eſſe procellis, quarum tanta eſt vehementia, ut *Ourogans* Americæ fermè

æquet, & illo tempore periculoſiſſimam per illa maria navigationem reddat.

22. Tertium mare, aut Oceani tertia pars, quæ Pacifica vocatur, amplitudinem duarum aliarum æquat, quippe quæ ab Americano littore occiduo, in eamdem cęli plagam per 150. gradus porrigitur. Soli Hiſpani hoc mare navigant, dum eunt ex Hiſpania Nova in Inſulas Manilhas, & quidem eadem ſemper via, adeò, ut non æquè accurata ventorum illic ſpirantium tradi poſſit hiſtoria. Verùm ex variis relationibus Hiſpanicis, aliiſque colligere poſſumus, ventos illic flantes ſimiles eſſe iis, qui Oceanum Antlanticum perflant. Venti qui ſpirant ad Septentrionem Æquatoris, ſunt inter Septentrionem & Subſolanum, qui verò flant ad Auſtrum Æquatoris ſunt inter Subſolanum & Auſtrum. Tanta conſtantia & æquabilitate ex utraque parte Æquatoris ſpirant, ut rarò neceſſe ſit omnia adhibere vela, utque intra decem Habdomadas vaſtiſſima illa maris hujus extenſio peragretur. Ignotæ ſunt etiam in eo mari procellæ, neque in ullo mari æquè commoda eſt navigatiò; cùm in eo navigantes certum ſemper ventum, neque eum æquo vehementiorem habeant. Quo factum eſt, ut multi crediderint, non eſſe opus longiori tempore, in Japoniam & in Sinam navigantibus, ſi per Fretum Magellanicum eo contendant, quàm ſi per Mare Æthiopicum & Indicum, circumacto Bonæ Spei promontorio, navigationem inſtituant.

23. * Ea eſt ratio Maris Pacifici, ſi procul à littoribus conſideretur; ad littora enim ſunt varii venti, & cùm flant qui ſunt inter Auſtrum & Subſolanum, aut inter Auſtrum & Favonium, mare eſt ad littora propter ſum-

mam

* *Voiage fait a la Mer du Sud, anno 1684. par Raveneu de Luſſan.*

agitationem periculoſiſſimum; vel minimo enim vento ſummopere agitatur. Quandoque cecidit ventus, etiam vehementiſſimus, ſubitò tanta eſt maris malacia, quanta poſſet eſſe quando per longum tempus nullus ſpiravit; cùm Mare Atlanticum, per aliquot dies, poſtquam cecidit ventus, pergat moveri. Mare Pacificum à terra remotius ſemper eſt, ut diximus, æquabili vento actum ſinè procellis, ad littora verò multò magis æſtuat; cùm in Atlantico contrario modo res ſe habeat; nam ad littora ferè ſemper eſt tranquillum, cùm in alto graviſſimæ ſint procellæ.

24. Limites ventorum conſtantium, in Mari Pacifico, iidem ſunt ac in Atlantico, porriguntturque ex utraque Æquatoris parte ad 30. gradum latitudinis. Hiſpani enim ex Manilhis Inſulis in Americam redeuntes utuntur Auſtrali Mouſone, qui per æſtatem in illis maribus ſpirat, & curſum dirigunt ad Septentrionem Æquatoris, ad altitudinem uſque Japoniæ; ut nanciſcantur varios ventos, quorum ope ad Orientem ferantur. *Schootenius*, aliique qui per Magellanicum Fretum navigarunt, invenerunt limites Libonoti, in eadem latitudine Auſtrali. Præterea inter ventos qui in Mari Æthiopico, & ventos qui in Pacifico ſpirant, hoc ſimile eſt, quòd ventus ad littora Peruviana, ut ad Angolenſia ex Auſtrali cardine ſpiret, ferè ſemper.

25. Ex hac ventorum conſtantium hiſtoria, ſex potiſſimùm exſurgunt Problemata, quorum ſolutionem quærunt Phyſici: 1. Quare venti ex orientali cardine perpetuò ſpirent, in maribus Atlantico, Æthiopico & Pacifico, inter 30. gradum latitudinis Septentrionalis & Auſtralis? 2. Quare eos limites nunquam tranſiliant hi venti? 3. Quare

 Libo-

Libonotus littora Guineenſia conſtanter perflet? 4. Quare in Septentrionalibus partibus Indici Oceani, venti qui per ſex menſes iidem ſunt, ac in aliis maribus, convertantur in contrariam partem & ex oppoſito cardine ſpirent, per ſex alios menſes? 5. Quare in conſtantibus ventis, qui ad Septentrionem Æquatoris flant, ſemper à Subſolano ad Septentrionem inclinent; contrà verò qui ad Auſtrum Æquatori ſpirant à Subſolano ad Auſtrum inclinent? 6. Quare in Sinenſi Oceano venti multò magis à Subſolano in Septentrionem declinent, quàm alibi?

26. Ad claſſem conſtantium ventorum referri poſſent nonnulli, qui certis temporibus etiam regiones nonnullas perflant. In Græcia & Italiâ aliiſque regionibus vicinis * „ exortum Caniculæ diebus octo fermè Aquilones præcedunt, quos Prodromos appellant. Poſt biduum autem exortus, iidem „ Aquilones conſtantiùs perflant his diebus, „ quos Eteſias appellant; nec ulli ventorum „ magis ſtati ſunt. Poſt eos rurſus Auſtri „ frequentes, uſque ad ſidus Arcturi, quod „ exoritur undecim diebus ante Æquinoctium Autumni. Cum hoc Corus incipit. „ Corus autumnat, huic eſt contrarius Vulturnus. Poſt id Æquinoctium, diebus ferè „ quatuor & quadraginta, Vergiliarum occaſus hyemem inchoat; quod tempus in III. „ Idus Novembris incidere conſuevit. Hic „ eſt Aquilonis hyberni, multumque æſtivo „ illi diſſimilis, cujus ex adverſo eſt Africus. „ Ante brumam autem, ait tandem *Plinius*, „ ſed falsò, ſeptem diebus totidemque poſteà, „ ſternitur mare Halcyonum fœturæ, undè „ nomen hi dies traxere, reliquum tempus „ hyemat. Verùm hoc obſervandum diſcriminis, inter conſtantes maris & terræ ventos, quòd

* *Plinius Hiſt. Nat. lib. II. c. 47.*

quòd marini multò conſtantiores ſint terrenis, neque adverſis procellis tam ſæpe turbentur, imò verò quibusdam in locis nunquam.

27. Ad *variabiles* verò ventos quod attinet, hi in terra potiſſimùm ſentiuntur, atque in mari trans limites conſtantium ventorum, ad Septentrionem & ad Auſtrum, hoc eſt, in parte frigidiore Oceani, & per omnes Oceani qui illic ſunt ſinus, quorum potiſſimi ſunt Mare Mediterraneum, & Mare Balchicum.

28.** „ Veteres quatuor omnino ventos „ obſervavere, ait *Plinius*, per totidem mun- „ di partes, (ideo nec Homerus plures nomi- „ nat) hebeti, ut mox judicatum eſt ratio- „ ne. Sequuta ætas octo addidit, nimis ſub- „ tili & concisa. Proximis inter utraque me- „ dia placuit, ad brevem ex numeroſa addi- „ tis quatuor. At noſtri nautæ, rei maritimæ multò Veteribus peritiores, Horizontali circulo in 32. partes æquales diviſo, præter quatuor ventos Cardinales, viginti octo alios nominarunt; quod navigationi utiliſſimum, ad Phyſicam non multum facit, niſi quòd ex omnibus partibus cœli ſpirare ventos ſciendum eſt.

29. Inter variabiles ventos, alii ubique per omnes terras ſlant, alii verò in quibusdam terris potiſſimùm noti & frequentes ſunt. Sed nulli ſunt celebriores iis qui *Ouragani* vocantur, & in Inſulis Caribis potiſſimùm ſpirant, quandoque frequentiùs, quandoque rariùs, nullis ſtatis temporibus. Tanta eſt eorum vehementia, ut quidquid ſtat proſternant, arbores evellant, domos evertant, naves ſi quas deprehendunt aut mirum in modum circumagant, aut in mare, vel in terram deferant; imò verò aliquando in aerem attollant, per quem graviſſima onera inter-

I 2 dum

** *Hiſt.Nat. Lib. II. cap.* 47.

interdum vehunt. Non eſt eorum flatus æquabilis, ſed per impetus qui ſubindè oriuntur & concidunt; neque latè flant, per ampliſſimum terrarum tractum, ſed nunc intra exiguum ſpatium, nunc paullo latius. Durant tantùm per aliquot dies, interdum per aliquot dumtaxat horas. Quamvis autem in America frequentiores ſint ejuſmodi venti procelloſi, quàm alibi; attamen Europa & Aſia eorum immunes prorſus non ſunt, quod ex Hiſtoriis & Itinerariis plurimis conſtat.

30. In omnibus ventis, tam conſtantibus quàm veriabilibus, hæc obſervanda; alios nimirum exſiccare, alios madefacere, alios congregare nubes, alios diſſipare & ſerenitatem creare, alios eſſe calidos, alios frigidos. Neque eorum una eademque eſt ubique ratio, nam qui aliis regionibus frigidi ſunt, in aliis calent; qui hic exſiccant, alibi madefaciunt; in vice verſa, ut aliquot exemplis poſtea oſtendemus.

31. Hæc ſunt potiſſima in ventis obſervanda phænomena; nam ſi ſingula excutienda eſſent, opus eſſet integro volumine; præterquam quòd de multis, quæ hac de re feruntur, conſtare priùs oporteat, quam eorum cauſæ inveſtigentur. Plurima enim dicuntur, quorum, quia falſa ſunt, nullæ poſſunt inveniri cauſæ. Itaque iis miſſis, eorum tantùm, quæ adlata ſunt, cauſas quærémus, & à conſtantibus quidem ventis initium faciemus.

32. Ventus * rectè decurſus aeris eſſe cenſetur, adeòque ubi motus aeris in certam partem perpetuus eſt & certus, ex conſtanti atque immutabili cauſa oriatur neceſſe eſt. Nonnulli exiſtimarunt motum telluris quotidianum circa axem ſuum, qui ad Orientem fit,

* *Ex Edm. Hallejo.*

ſit, cauſam eſſe perpetui Subſolani; dum globus in eam partem rapitur, aeris leviſſimi & fluidiſſimi particulæ retrorſum manent, & ad Occidentem moventur reſpectu ſuperficiei Terræ. Videtur hæc opinio Experientia firmari, quia in iis demum locis eſt Subſolanus perpetuus, quæ prope Æquatorem ſunt, & intra eos Parallelos, ubi motus Terræ rapidiſſimus eſt. Sed perpetua malacia quorundam Maris Atlantici tractuum, non procul ab Æquatore, Occidentales venti littorum Guineæ, reflabrique Occidentales, qui in Indico Oceano ſub Æquatore ſpirant, ſatis oſtendunt, hanc hypotheſin defendi non poſſe. Præterea aer qui gravitate ſua ſuperficiem Terræ premit, eique adhæret, eumdem celeritatis gradum adquireret, ac partes ſuperficiei Telluris; tam ratione motus quotidiani Terræ circa axem ſuum, quàm motus annui circa Solem, cùm hic motus ſit circiter trigeſies rapidior priori.

33. Alia ergo quærenda cauſa, quæ poſſit eum effectum conſtanter edere, nec ſit iiſdem difficultatibus obnoxia, & quæ agat ſecundùm proprietates notas aeris & aquæ, legeſque motus corporum fluidorum. Ejuſmodi eſt actio radiorum ſolarium in aerem & aquam, conjuncta cum ſoli natura, & ſitu vicinarum terrarum continentium. Obſervandum ergo 1. ex Staticis Legibus aerem, qui minus eſt calore rarefactus, ac proinde gravior, fluere oportere ad loca ubi magis rarefactus eſt, & levior, ut omnes ejus partes ſint in æquilibrio. 2. Cúm Sol perpetuò moveatur in Occidentem, & ea pars versùs quam movetur aer, ſit magis rarefacta, quando Sol eſt in Meridiano, hæc fertur cum Sole in Occidentem; ac proinde tota maſſa aeris inferioris eò defluit. Sic creatur ventus Orientalis conſtans, qui poſtquam movit omnes aeris partes,

quæ vaſtæ Oceani extenſioni incumbunt, motum illum conſervat, ad reditum uſque Solis, quo tempore tantumdem recuperat, quantùm amittere potuit, quo fit, ut ſpiret Orientalis ventus perpetuus.

34. Ex hac hypotheſi ſequitur, ventum declinare oportere ab Oriente ad Septentrionem cis Æquatorem, & trans ad Auſtrum; prope enim Æquatorem multò rarior eſt aer, quàm in remotioribus locis. Ejus rei ratio eſt, quòd in plagis quæ Æquatori ſubjacent, Sol bis quotannis verticalis ſit, neque ab iis recedat plusquam 23. gradibus, in qua diſtantia cùm calor ſit inſtar ſinus anguli incidentiæ, non multùm differt à calore perpendicularibus radiis creato. Sed ſub Tropicis, quamvis aliquamdiu Sol verticalis ſit, attamen cum illinc 46. gradibus recedat, ea diſtantia creat ſpeciem quamdam hyemis; qua ita refrigeratur aer, ut calor æſtivus nequeat eumdem caloris gradum ei reddere, qui eſt ſub AEquatore. Ideoque aer ad Septentrionem & Meridiem ſitus, cùm denſior ſit eo, qui AEquatori ſubjacet, utrimque verſus AEquatorem decurrat neceſſe eſt. Hic motus conjunctus cum eo, quo tota maſſa aeris ab Oriente in Occidentem rapitur, cauſa eſt omnium effectuum, qui in conſtantibus ventis deprehenduntur; adeoque ſi mari tota tegeretur globi ſuperficies, ubique iidem eſſent venti, qui in Atlantico & Ethiopico mari ſpirant.

35. Sed cùm mare ampliſſimis terrarum tractibus dividatur: ratio habenda eſt naturæ terrarum, & altitudinis montium, quæ varietatem maximam in ventis creare videntur. Regiones Tropicis vicinæ quæ planæ ſunt, humiles, & arenoſæ, ut Libyæ interioris deſerta, ſunt obnoxiæ calori incredibili iis qui non ſenſerunt, cùm propter directos

Solis

Solis radios, tum propter calentes arenas. Aer autem eo ſummo calore rarefactus, cedat neceſſe eſt aeri frigidiori & denſiori; qui eò ad ſervandum æquilibrium defluit. Hæc videtur eſſe cauſa cur ad Guinenſia littora ventus ferè ſemper inter Auſtrum & Favonium ſpiret, cùm in tractibus à terra remotioribus ſit perpetuus Euronotus.

26. Difficile non eſt intellectu interiorem Africam ſummo æſtu aduri, qua magis ad Æquatorem vergit, cùm Septentrionales ejus partes uſque adeò fervidæ ſint, ut Veteres, quibus hæ notæ erant, regiones inter Tropicos ſitas præ nimio calore habitari poſſe non crederent. Hinc etiam videtur fieri, ut malacia ſit perpetua, in eo tractu Oceani cui *Pluviis* nomen factum eſt, & de quo egimus, cùm de Atlantici Maris ventis verba faceremus. Cùm enim ſit ſitus inter Occidentalem ventus qui littora Guineæ perflat, & conſtantem Orientalem qui per illa maria aerem ad Occidentem defert, aer interpoſitus, qui æquavi in utramque partem tendit, manet in æquilibrio. Cùm præterea pondus Atmoſphæræ minuatur ventis perpetuis, qui illinc in contrarias cœli plagas ſpirant; non poteſt aer ſuſtinere vapores copioſos quos admittit, qui proindè in pluvias denſati, recidunt.

37. Dum autem aer frigidus & denſatus pondere ſuo premit calidum & rarum, oportet hunc, pro ratione rarefactionis, altiùs aſcendere versùs ſummas Atmoſphæræ partes deinde æquilibrii cauſa quaquaverſum recidere, adeò, ut in altiſſimis aeris regionibus ſit contrarius aeris decurſus à calidioribus partibus ad frigidiores. Sic veluti per circulum, ſi in partibus ſuperioribus aeris, ventus ſint inter Septentrionem & Subſolanum, ventus debet eſſe in inferiore regione inter

Auſtrum & Favonium, vice verſa. Neque hæc eſt mera conjectura; quando enim tranſiliuntur limites conſtantium ventorum, ſæpe animadvertunt nautæ momento temporis ventum in punctum contrarium, ut loquuntur deſilire. Atque hoc ipſum Phænomenis reflabrorum ventorum optimè convenit, quæ hac hypotheſi facillimè explicantur, alioqui explicatu difficillima.

38. Poſito ergo in ſumma regione in circulum, quemdmodum diximus, agi aerem, in memoriam revocandum ad Septentrionem Indici Oceani, terras eſſe uſque ad 30 gradum, quibus limites conſtantium ventorum occupantur; nempe Arabiam, Perſidem, Indiam, &c. Hæ autem regiones, propter eandem rationem, quam de æſtu interioris Libyæ agentes adduximus, ſunt intolerandis caloribus obnoxiæ, cùm Sol ad Tropicum Cancri pervenit, adeòque is pæne verticalis eſt. Contrà temperatiores ſunt, cùm Sol ad alterum Tropicum diſceſſit. Hanc in rem aliquid conferunt altiſſimi montes ad Septentrionem horum littorum ſiti, qui ſæpe hyeme nivibus teguntur, ubi aer ad Auſtrum veniens refrigeratur. Hinc ſequitur, ex regula poſita, aerem ab Aquilone versùs Mare Indicum fluentem, nunc calidiorem, nunc frigidiorem eſſe, eo qui circulatione ex Libonoto deſluit; ac proindè decurſum inferiorem aeris modò eſſe ad Libonotum, modò ad Aquilonem.

39. Manifeſtum eſt nullam aliam cauſam horum quærendam, ex temporibus, quibus hi venti oriuntur. Menſe Aprili, cum Sol incipit incendere regiones quæ ſunt ad Septentrionem Æquatoris, Auſtralis reflaber ventus oritur, & per æſtatem ad Octobrem uſque ſpirat. Cùm verò Sol trans Æquatorem

rediit,

rediit, ad Septentrionem oritur frigus, atque ad Meridiem augetur calor, Aquilo flare incipit, & per totam hyemem ad Aprilem uſque durat: Propterea etiam ad Meridiem Æquatoris, inter Madagaſcaris Inſulam & Africam, Corus Euronoto ſuccedit, cùm ad Tropicum Capricorni ab Æquatore Sol procedit.

40. Cùm hæc ſit conſtantium ventorum naturæ explicatio veriſimillima, quæ nobis innotuerit; hæc tamen graviſſima occurrit difficultas, quare cùm in Indico Oceano venti mutentur ſemel quotannis, nulla talis ſiat in Aethiopico Oceano, iiſdem ſub gradibus mutatio? nam conſtat, per totum annum, ventum inter Auſtrum & Subſolanum illic flare. Hæc & alia terrarum vicinarum varietatibus fieri videntur, ſed eas varietates indicare, quamvis nobis notiſſimæ eſſent, difficillimum eſſet; quia vaſtiſſimarum terrarum naturas & aſperitates varias animo omnes deſcriptas habere, rationemque ſimul diſtantiarum conſiderare accuratè vix poſſumus.

41. Nulla etiam probabili conjectura adſequi poſſumus, quare fines conſtantium ventorum circa globum ſint ubique ad 30. gradum latitudinis, qui gradus raro ab iis ventis tranſilitur. Quis etiam certò dixerit, quare partes tantùm Septentrionales Maris Indici ſint reflabris ventis obnoxiæ, cùm in ejus Auſtralibus partibus, venti perpetuò ſint inter Auſtrum & Subſolanum? Videtur quidem oriri ex terrarum diſpoſitione, quibus ad Auſtrum non ita coarctatur Mare Indicum, ac ad Septentrionem niſi nos fallunt Tabulæ Geographicæ. Sed cùm hac in re multa nobis lateant, quæ neceſſaria eſſe ad eas ſolvendas difficultates, præſtat interea, dum innoteſcant ἐπέχειν.

42. Ad Aquilones quod attinet, quos Eteſias Græci vocant, qui per menſem Auguſtum & finem Julii, in Græcia, Italia, aliiſque regionibus flant, ut ex *Plinio* vidimus; videntur ex eo oriri, quòd Sol qui tempore Solſtitii Tropicum noſtrum attigit, aerem non modo regionum quibus perpendiculariter imminet, ſed & vicinarum ad Septentrionem ita calefaciat; ut aer ille mirum in modum ad ſuperiorem aeris regionem adſcendat, aerque adeò Septentrionalis, qui gravior & denſior eſt, eò decurrat. Poſtquam verò aer magna copia illuc decucurrit & à Sole rarefactus eſt, hoc ad Auſtrum ampliùs recedente, pondere ſuo, veluti circulo actus, per ſuperiorem regionem in Septentrionem recidit, Auſtralemque ventum creat, quem Eteſiis ſuccedere obſervavit *Plinius*, ferè ad Æquinoctium Autumnale.

43. Indè contrario refluxu aeris & vaporum ad Septentrionalem mundi plagam nimia copia adgregatorum, naſcitur Corus, qui eſt inter Septentrionem & Favonium. Fluxus ille aeris, ut Pliniano verbo utar, *autumnat*; indè per Hyemen ſpirant Aquilones, qui ex Nova Zembla, & Aquilonaribus Moſcoviæ partibus ad nos flant. Hi cùm ex ampliſſimis terris nive & glacie adſtrictis veniant, maximum ſecum deferunt frigus; & eo quidem tempore flant, quia altera parte aeris ſeu ſiniſtra, ſi ad Septentrionem ſpectes, exhauſta, illinc ubi eſt graviſſimum frigus, adeoque aer denſiſſimus, fiat fluxus neceſſe eſt. Prior autem Corus eſt, quàm Aquilo; quia ex ea parte, quà ad nos defertur Corus, sũt patentiſſima maria, per quorum ſuperficiem faciliùs labitur ventus; quàm per aſperitates terrarum, quæ ex Aquilonis cardine ad nos porriguntur.

44. Hæc eadem ratio oſtendit quare con-

ſtan-

ſtantiores ſint venti marini, quàm terreſtres. Nimirum maris æquor lambentibus nulla occurrit aſperitas, quæ eorum curſum tardet, aut aliò convertat; at terram perflantes incidunt in montes, valles, ſylvas, aliaque quibus aliorſum flecti, & tardari queunt. Ex mari præterea vapores fermè æqualiter hauriuntur; ſed ex terra, pro vento flante, major aut minor earum egeritur copia, quo fit, ut aeris fluxus varie poſſit mutari.

45. Hinc fit etiam, ut tantopere varient in terra venti, qui ſingillatim referri nequeunt, atque ad examen revocari; niſi ſitus & ratio terrarum omnium deſcriberetur, quod fieri nequit, cùm nemini ſint ſatis comperta. Satis erit ſummatim monuiſſe montes & ſylvas, calorem & frigus, humiditatem aut ſiccitatem regionum infinitam illam in iis parere varietatem, quæ ad certas regulas revocari nequit.

46. Si quærantur rationes procelloſorum ventorum, quales ſunt in America Ouragani, vix quoque ſingulorum accuratæ reddi poſſe videntur. Sed primùm in memoriam revocandum eſt, eandem eſſe omnem liquidorum rationem, ac proindè in aere motum extraordinarium poſſe creare, eodem modo quo in aqua excitatur. Excitatur autem motus in aqua violentior, variique in ea turbines, ſi ex alto cadat, aut ſi plures aquę defluxus contrarii concurrant. Videmus hoc in Torrentibus è rupibus cadentibus, & in fluviorum confluentibus, ubi mirum aquæ motum deprehendimus. Si ergo ſimile quidpiam in aere fiat, oportet ſævas excitari ventorum tempeſtates. Poteſt verò hoc fieri, ſi vapores, majori numero quàm ſolent, in locum quempiam incidant vento acti; quem facilè præterlabi nequeant, propter montis in quos incidunt, aut oppoſitos ventos. Exempli cauſa,

ventus inter Septentrionem & Subſolanum poſitus deferat ex Africa ingentem copiam vaporum in Caribas Inſulas, incidatque in continentem Americam; poteſt fieri non modò, ut fluxui venti montes & ſylvæ Panamenſis Iſthmi reſiſtant, adeoque vapores ibi glomerent, ſed etiam, ut in littore Americæ occiduo fiet contrarius ventus inter Auſtrum & Favonium, qui vapores contrario motu actos illuc vehat. Cùm hoc evenit, neceſſe eſt circa Caribas Inſulas, & in illo toto ſinu qui eſt inter Meridianam, & Septentrionalem Americam, mirum in modum æſtuet aer & vapores in orbem acti quaquaverſum ruant, quod in aqua fieri conſtat. Videmus enim in duorum fluminum confluentibus aquis, ſi paullò rapidiori curſu eò deferantur ubi miſcentur, miros excitari vortices, qui materias injectas circumagunt, abſorbentque ac revomunt.

47. Hinc intelligimus quare fiat, ut corpora gravia in aerem quandoque evehantur Ouragani turbine, deinde in terram abjiciantur. Circumactus enim aer maxima vi à terræ ſuperficie vicibus ad nubes aſcendit, atque iterùm deſcendit, aut quaquaverſum ſpargitur. Quamadmodum etiam non uno continuo impetu maris commoti aquæ littora premunt, ſed undis quarum aliam alia ſequitur advehuntur, ut diſtinctis ictibus terræ adlidantur: ſic quoque venti curſus, quando vehementior eſt, variis flatibus conſtat:

----- *ut unda impellitur unda,*
Urgeturque eadem veniente, urgetque priorem.

48. Ejuſmodi Tempeſtates latè admodum non graſſantur, quamvis incerti ſint earum fines, quia vicino aere leniter cedente, quo latiùs motus pervenit eo eſt minor.

nor. Sic lapide in aquam magna vi dejecto, videmus aquam eo in loco vehementer agitari, & in orbem moveri; ſed quo magis à centro motus orbiculares diſtant undæ; eo leniùs eas recedere. Ut enim ejuſmodi motus in aqua non ſunt diuturni: ſic nec in aere, eadem de cauſa.

49. Quamvis oriantur ubique aliquando inuſitatæ ventorum procellæ, aere, & vaporibus in unum locum contrariis flatibus actis, attamen frequentiores ſunt circa Caribas Inſulas, præſertim quando Solem habent Verticalem, menſibus Junio & Auguſto, quia Sole illic aerem rareſaciente, ſtati venti eò deferunt magnam aeris & vaporum copiam, quæ intra Sinum Americanum coacta, circa Inſulas vicinas mirum in modum æſtuat. Quando Sol eſt cis Æquatorem, ut anteà diximus, aer iis in locis magis rarefit, poteſtque interdum fieri, ut Eu- ronotus, qui conſtanter trans Æquatorem flat, limitibus ſuis quandoque egreſſus Æthiopici Maris vapores eò ferat, quo jam Atlantici Maris vapores delati ſunt; & cùm à littoribus Americæ retineantur, circa Caribas Inſulas neceſſariò circumagantur.

50. Quamquam hæc non ſunt abſona, attamen pro compertis haberi non poſſunt; niſi pluribus experimentis conſtaret, eo tempore quo *Ouragani* oriuntur, circa Inſulas Caribas ventos omnes ex vicinis maribus eum in locum concurrere; quod nobis nondum conſtat, nec experientia cognoſci niſi difficulter poteſt.

51. Nunc ut ad phænomena communia ventorum veniamus: 1. Sicci videntur eſſe, qui quam minimam vaporum copiam ſecum devehentes, cùm incidunt in humida corpora, humoris particulas ex iis divellunt. Sic in Hollandia Septentrio-

& Oriens, atque interpoſitæ cœli plagæ ventos emittunt ſicciores. Ex Septentrionali nimirum Oceano, qui eſt ſub frigidioribus climatibus, magna vaporum non egeritur copia, ſi conferatur cum ea, quæ ex aliis Oceani partibus calore evehitur. Si à Septentrione ad Orientem deflectamus, vaſtiſſimi ſunt terrarum tractus, in quibus media etiam æſtate modicus eſt calor. Reliqui verò venti, & præſertim Occidentales humidi ſunt, quòd veniant ex iis locis, undè æſtus magnam vaporum copiam evehit. Occidentalis potiſſimùm Oceanus ventis, qui illinc ſpirant ad nos, tot vapores ſuppeditat, ut ferè ſemper pluvii ſint. At alibi aliter, pro terrarum ſitu, ſe res habet. Auctor eſt * *Plinius*, *Auſtrum Africæ eſſe ſerenum*, *Aquilonem nubilum*; quòd arida Africæ deſerta eos non emittant vapores, qui pluvias magnas creare poſſint; cùm ingentes ex mari Mediterraneo, quod ad Aquilonem eſt, evehantur.

52. 2. Venti congregant nubes, qui ſecum magnam vaporum copiam adferunt, quæ conjuncta iis, quæ ex noſtra regione evehuntur nubibus cœlum implet. Contrà ſerenitatem creant, qui multos vapores ſecùm non advehentes, aliò etiam eos qui nobis imminent avehunt. Hujuſmodi ſunt hìc quos antea diximus ſiccos, contrà verò nubili, quos humidos eſſe obſervavimus.

53. Calidi ſunt venti, qui ex regione calente ſpirant, frigidi qui ex frigidiore; undè facilè eſt intelligere calidos eſſe ventos, qui aerem & vapores vi Solis vario motu actos ſecum devehunt: contrà verò frigidos, qui aerem & vapores, aut minus motos,

* *Hiſt. Nat. Lib.* 2. *c.* 47.

eos, aut motu ad rectam lineam accedente ſecum agunt. Hinc videmus vento excitato paullò vehementiore, excitari etiam frigus, & contrà ceſſante omni vento, æſtate moleſtiſſimum eſſe calorem. Similiter flatu follis, aut alio vehementiore, flamma exſtinguitur, contrà tenuiore vento augetur. Nimirum vehementior, flammam omnem in unam partem rejicit, in qua niſi ſit alimenti copia major, incumbentis aeris vi ſuffocatur; tenuis verò ventus flammæ motum in omnes partes auget, facitque ut materiæ, quæ uritur, plures particulas divellat.

54. Cæterùm ut omnis calor venti, aut frigus oritur è calore aut frigore regionis ex qua *flat*: ita nec ubique venti iidem calidi aut frigidi ſunt. Trans Æquatorem, contraria omnino eſt ventorum ratio; cùm enim hìc frigidi ſint, qui ex Septentrionis cardine ſpirant, illic, qui ex Meridie flantes frigidiores ſunt. Scilicet ut calidi ſunt hìc auſtrales, non quòd ex ea cœli plaga ſpirent, ſed quia aerem Sole imminente calefactum advehunt: eadem de cauſa Septentrionales Antipodibus noſtris calidiores ſunt.

55. Ex iis quæ hactenus dicta ſunt, ſatis liquet cauſam venti eſſe Solem, & motum vaporum. Sed ſi excipiamus conſtantes illos & periodicos ventos, quibus perflatur Oceanus, ceterorum fines indicari non poſſunt, adeò, ut poſſimus oſtendere ubi oriantur, & ubi deſinant. Non poſſumus etiam cauſam oſtendere, ob quam per certam æſtatem flaverit ferè Occidentalis, exempli cauſa, ventus, per aliam verò Orientalis. Fortaſſe hæc aliaque indicari poſſent, ſi per plures annos in variis regionibus magna diligentia, venti, eorumque muta-

tio-

ſiones obſervarentur; quod enim nobis varium, & ſinè lege videtur eſſe, fortè certas vias habere deprehenderetur, aut ſaltem quàm latè pateant ventorum flatus ſciremus. Sed ſinè ejuſmodi experimentis nihil eſt quod adfirmemus.

56. *Sunt* qui velint aquas in terræ viſceribus latentes ope ignium ſubterraneorum in vapores mutari, undè fit, ut per rimas terræ exeuntes ventum creent. Quia autem ſunt ſæpe montes ita ſiti, ut in unam tantùm partem vapores illos defluere permittant, ideo volunt ventorum vehementiam illac derivari. Experimento *Æolepilæ* hoc confirmare nituntur. Eſt vas æneum, cui eſt tenuiſſimum foramen, & in quod hac arte aqua intromittitur. In ignem vas conjicitur, adeò, ut aer quo plenum erat ſummopere dilatatus partim exeat per id foramen quod diximus. Tum in aquam frigidam vas immittitur, quo fit, ut reliquus aer condenſatus locum faciat aquæ, quæ per foramen ſubit. Quo facto, Æolipyla iterùm igni imponitur, atque aqua in vapores reſoluta inſtar venti ex Æolipyla exit.

57. Verùm nullus ab iis oſtenditur locus, undè tanto impetu ventorum exeat materia. Nonnullis quidem è ſpecubus * ajunt oriri ventos, ſed ut verum hoc habeatur, ubique ferè oporteret eſſe talia loca cùm rariſſima memorentur. Præterea in locis ejuſmodi ſpecubus vicinis, perpetuò iidem flarent venti, aut ſaltem frequentiſſimi eſſent, quod nuſquam obſervatum. Itaque præſtat fateri variabilium illorum ventorum rationem & peculiares cauſas nobis eſſe ignotas: præſertim cùm in medio mari ejuſmodi flent venti, extra conſtantium fines. Copia major

* *Plinius Lib. II. 2. c. 45.*

major aut minor vaporum, tempeſtateſque variæ magnum in aera æſtum creant; cujus rationem fortè is demum videret, qui totum aerem ſimul cerneret, & quæ in eo fiant mutationes noſſet, quod ſupra humanam ſortem poſitum eſt.

CAP. VII.

De Pluvia & Nivibus.

Quæres 1. Quid ſint vapores, ex quibus oriuntur pluviæ?

Reſp. Vapores conſiſtunt in bullulis aquæ, calore Solis reſolutæ. Idem talium bullularum habemus in iis bullulis, quæ ex ſapone conflantur, vel in globis vitreis, qui etiam conflantur ex vitro liquido ex quo patet, quòd ſicut in bullulis ſaponaceis continetur aer; ſic etiam in bullulis vaporum contineatur aer: & ſicut aer in bullulis ſaponaceis cruſta veluti contegitur; ſic etiam aer intra bullulas vaporum contentus materia vaporum incruſtatur. Fiunt ergo vapores, dum aer intra poros aquæ contentus rareſit, ſicque diſtentus ac variè contortus ſibimet per affrictionem agglutinat particulas aquæ, eo modo, quo guttula aquæ in farinam delapſa ſibimet agglutinat particulas farinæ, ſicque induit cruſtam farinaceam.

Cæterùm exiſtentia talium bullularum demonſtratur ad oculum, ſi lebes aqua plenus in obſcuro cubiculo ſupra ignem ſinatur evaporari, & in vapores intromittatur radius ſolaris per foramen, cujus diameter ſit circiter duarum linearum; ſi hoc poſito vapores inſpiciantur Microſcopio, apparent meræ bullulæ.

Quæres 2. Quid ſit pluvia? *Reſp.* Pluvia conſiſtit in bullulis vaporum diffractis.

Dif-

Diſtringuntur autem vel per calorem Solis, vel per contuſionem impetumque ventorum, aut per motum perturbatum aeris intra bullulas contenti ex condenſatione frigoris provenientem. *Idea* iterùm habetur in bullulis ſaponaceis, quæ dum confringuntur, coeunt in unam guttulam ſaponaceam: quòd ſi plures tales guttulæ decidendo ſibi invicem junguntur, tunc fit pluvia, eo denſior, quo plures coadunantur.

Quæres 3. Quid ſit ros? *Reſp.* Ros nihil aliud eſt, quàm bullulæ vaporum noćte ingruente deciduæ, quæ dum ingramen vel aliud objećtum impingunt, diſtringuntur, & ſic afſricant minutiſſimas quaſdam aquæ guttulas. Quia verò lentè decidunt, ac perpendiculariter, non junguntur plures vaporum bullulæ, ſic ut efficere poſſint ſenſibilem pluviam.

Quæres 4. Quid ſit nebula? *Reſp.* Nebula conſiſtit in talibus vaporum bullulis, quarum exterior cruſta eſt paulò craſſior adeoque gravior, quàm ut ſuperiorem regionem aeris petere poſſit. & hinc tales nebulæ copioſiùs contingunt in Martio vel Oćtobri, ubi calor Solis tantus non eſt, ut bullulas vaporum, ac effluvia terreſtria ſufficienter attenuare poſſit.

Quæres 5. Quid ſint nives? *Reſp.* conſiſtunt in cruſtis bullularum vaporis diſfraćtarum, quando ob nimium frigus conglaciantur in aere. Cruſtæ verò illæ vel pelles bullularum propterea ſunt craſſiores in hyeme, quia & effluvia terræ ſunt craſſiora.

Quæres 6. Quid ſit pruina? *Reſp.* Idem eſt, quod ros, ab eo ſolùm in hoc differt, quòd cruſtæ bullularum ſint craſſiores; & quòd guttulæ ex ruptis bullulis in terram impaćtæ per frigus noćturnum conglacientur.

Quæres 7. Quid ſit grando? *Reſp.* Conſiſtit

ſiſtit in bullularum diffractarum pellibus frigore conglaciatis. eo verò major eſt grando, quo plures tales pelliculæ vento frigido concitatiore aduniuntur.

Quæres 8 Quomodo pluvia ſit cauſa fœcunditatis? *Reſp.* Id fit ex eo, quia pluvia conſiſtit in pellibus bullularum diffractarum; quæ ſicut ex bullulis diffractis oriuntur; ſic etiam facilè iterùm in bullulas reduci poſſunt. Quando igitur aqua pluvia intra poros plantarum recepta iterùm induit naturam bullularum, ſecum ſimul totum vegetabile corpus diſtendit, ſicque relinquit intra poros ſpatium ut partes adgenerandæ in debito ordine collocari poſſint, prout ordo naturæ exigit.

Quæres 9. Qualis ſit proportio bullularum vaporis ad aquam? *Reſp.* Cùm bullulæ ſaponaceæ in diametro quandoque decies, quandoque vigeſies aut trigeſies excedant guttulam ſaponaceam, ex qua fiunt, idem in bullulis vaporum fieri cenſendum eſt. Ex hoc autem, ſi ſupponatur diameter bullulæ duodecies major diametro guttulæ, ſequitur, ſphæram totius bullulæ ſe habere ad guttulam ut 900. ad 1.

Quæres 10. Quænam ſit proportio gravitatis vaporum ad aerem. *Reſp.* Cùm ex priori reſponſione conſtet, vapores ad aquam in minima proportione ſe habere, ut 900. ad 1. & aliundè ex ponderatione inflatorum uterum conſtet. gravitatem aeris ad gravitatem aquæ ſe habere, ut 1. ad 800. ſequitur gravitatem vaporum ad gravitatem aeris ſe habere ut

$$\frac{1}{9} \text{ ad } \frac{1}{8}.$$

Quæres 11. Qualis ſit quantitas vaporum? *Reſp.* Ex obſervationibus conſtat, ducentos pollices quadratos per calorem ejus intenſionis, qualis eſſe ſolet in æſtate, intra duas

horas

horas amitti $\frac{1}{50}$ unius pollicis. adeoque intra duas horas evaporari ex aqua $\frac{1}{10000}$ totius quantitatis quadratæ.

C A P. VIII.

De Barometris.

DE Barometris & Thermometris ante aliquot annos in vernacula inſerui diſſertationem Parnaſſo Boico, quam hîc adjungo. Illud ſolùm addo, in conſtructione talium inſtrumentorum nullam ſperandam eſſe perfectam ſcientiam niſi per experientiam. In vitris hermeticè ſigillandis optimè quis utetur fiſtula vitrea, quæ hoc modo paratur: Sumitur tubulus vitreus, qui per ignem in colliquationem circa medium cogitur; durante colliquatione diducitur in duas partes tubulus vitreus; tunc ubi filamentum vitreum exindè prodiens effractum fuerit, dabit foramen valde anguſtum pro conflandis vitris aptum. In ipſa conflatione fiſtula ſic immittenda candela, ut aer ex igne eliciat conum igneum; vitrum conflandum applicandum eſt ad apicem coni cærulei, donec intensè rubeſcat vitrum, tunc enim conflabitur. Illud etiam addo, prodiiſſe interea tractatulum cujuſdam Neoterici, in quo oſtendit, ad hoc, ut Barometrum luceat, relinquendum eſſe parum aeris in ſuperiore parte tubi. Verùm dubito an non hic incidat fallacia accidentis, ut lux non tam adſcribenda ſit comixtioni aeris, quàm puritati mercurii. Cæterùm diſſertatio mea de Barometro ſic habet.

De

De Barometro.

DE Barometro explicandum eſt. 1. Quis inventor? 2. Quæ utilitas? 3. Quomodo conſtruatur? 4. Quænam ſint regulæ Meteoroſcopicæ. 5. Quænam ſit cauſa phyſica talium effectuum. 6. Varia curioſa de Barometro recenſentur.

Inventio debetur Galileo, Torricello, & Paſchalio. Galileus, celebris Mathematicus Magni Ducis Hetruriæ primus obſervavit, aquam in ſyphone recurvo non aſcendere, niſi ad altitudinem circiter 32. pedum; reliquam ſuperiorem ſyphonis partem manere vacuam: exindè concluſit, naturam non horrere vacuum niſi ad altitudinem 32. pedum. Torricellus Galilei diſcipulus & ſucceſſor aliud anno 1643. inſtituit experimentum; ſumpſit tubum vitreum quatuor pedes altum; una tantùm ſui parte apertum, hunc mercurio repletum in aliud vas mercurio plenum immiſit; & advertit, mercurium è tubo vitreo deſcendere, & in ſuperiori parte vacuum relinquere. anno 1644. hoc experimentum ex Italia in Galliam ad Reverendum Patrem Merſennum Ordinis Minimorum Pariſios perſcriptum eſt, qui idem per totam Galliam divulgavit. M. Petit Præfectus fortificationum re cognita certiorem reddit Paſchalium, qui anno 1646. cum Petito Rothomagi experimentum iteravit, & Italico conforme eſſe deprehendit. Paſchalius pluribus dein experimentis tentatis anno 1647. libellum ea de re compoſuit, quem per totam Europam ſparſit. Eodem anno inaudiit, Torricellum ſuſpicari, ſuſpen-

ſionem

ſionem mercurii gravitati aeris adſcribendam eſſe. ; hinc de novo plura reaſſumpſit experimenta, quibus in ſuſpicione Torricelliana obfirmatus audacter aſſeruit, ea, quæ hactenus metui vacui adſcripta fuerunt, gravitati tantummodo aeris adſcribenda eſſe Vid. Act. Academ. Reg. 1706. *figur.* 561.

Utilitas Barometrorum varia eſt. 1. Poſſunt exindè probabiliter prædici tempeſtates aeris. 2. Probatur gravitas aeris, qua ſemel cognita plurimorum effectuum naturalium ratio reddi poteſt. 3. Cognoſcitur exindè gravitas aeris in particulari quoad ſingula climata; & annos; qua re cognita de ſanitate climatum, & temporum conjectura ſumi poteſt. 4. Poſſunt ſervire ad dimetiendam altitudinem Atmoſphæræ ſeu aeris terram ambientis. 5. Serviunt ad dimetiendas altitudines montium. 6. Indicant, quantum una regio habeat altiorem ſitum præ alia regione. 7. Indicant, quantum altitudine ſuperet quævis terra planitiem maris, aut alterius aquæ. 8. Serviunt ad conjiciendum de figura terræ. 9. Serviunt in mari ad cognoſcendas ſubitas mutationes aeris, ut in tempore contrahantur vela. 10. Serviunt ad cognoſcendas mutationes ventorum, quæ hactenus viſæ ſunt irregulares, ſuo tamen tempore repetitis obſervationibus videri poterunt æquè regulares, ac mutationes ſyderum. Prima utilitas etiam in vulgus nota eſt; & eadem ratio eſt de nona. Secunda & tertia perſpecta eſt Philoſophis & Medicis. Quis enim dubitet gravitatem aut levitatem aeris multùm familiaritatis habere cum reſpiratione, & ſanitate corporum? demonſtrationem reliquarum utilitatum reſervabo ad quæſtiones curioſas de Barometro.

Conſtructio fit hoc modo: 1. Mercurius purgetur

getur à fæcibus. Hoc verò fit vel ope corii mundi, per quod filtratur; vel ope aquæ fortis, quæ affuſa intra breve tempus conſumit fæces; vel ope ſpiritus vini, in quo tamdiu lavatur, donec nullas in ſpiritu deponat fæces; vel ope cinerum quercinorum, in quibus aliquamdiu agitatur; vel ope retortæ per diſtillationem chymicam. 2. Seligatur tubus vitreus, cujus vitrum ſit mundum ſinè multis bullis; longitudo non multùm excedat triginta pollices Pariſienſes; diameter interior habeat duas aut tres lineas pollicis Pariſienſis; capſula, in quam mercurius delabitur eam habeat amplitudinem, ut deſcenſus mercurii per duos pollices nullam in capſula inducat notabilem mutationem altitudinis in mercurio; ipſe denique tubus bene expurgetur linteo puro, & exſiccetur vel per ignem, vel per aerem ſiccum uno vel altero die, ſi priùs ſpiritu vini fuerit lavatus. 3. Infundatur tubo vitreo ſuperiùs hermeticè clauſo mercurius, ut totus repleatur; & ita obvertatur, ut pars inferior tubi aperta ſemper circumfundatur mercurio in capſula ſtagnante; ſi durante inverſione tubi nullæ trans mercurium aſcendant bullæ aereæ in ſuperiorem tubi partem, recta erit operatio; ſi verò aſcenderent bullæ aereæ, iteranda foret hæc tertia operatio. 4. Affigatur in aſſerculo ſcheda mutationes tempeſtatum indicans; ita tamen fiat diviſio, ut ſcala non excedat duos pollices Pariſienſes. Cæterùm diviſio hujus ſcalæ eſt arbitraria. 5. Pro obſervationibus tamen non adhibentur tales ſchedæ; ſed altitudo mercurii incipiendo à ſuperficie ſtagnantis in capſula mercurii menſuratur per pollices & lineas pedis regii Pariſienſis, qui proin inſcribantur aſſerculo à tergo tubi vitrei. 6. Pro examine Barometri moveatur mercurius in tubo uſque ad ſummitatem; ſi promptè aſcendit, ſinè

bulla

bulla aeris & ad eundem gradum deſcendit, ſignum eſt vacuum ſuperius in vitro carere aere; adeoque Barometrum eſſe bonum.

Regulæ ad præcognoſcendas tempeſtates ſunt ſequentes. 1. Succutiatur aliquantulum Barometrum ante obſervationem, ut mercurius agitatus competentem ſitum obtineat. conſtat enim mercurium per concuſſionem nonnunquam dimidia linea aſcendere vel deſcendere. 2. Obſervetur altitudo mercurii; ſumma altitudo poteſt eſſe circiter 28. pollicum cum dimidio; altitudo media eſt circiter 27. pollicum cum dimidio; altitudo infima poteſt eſſe circiter 26. pollicum cum dimidio in menſura pedis Pariſienſis; adeò, ut differentia altitudinis ſummæ & infimæ ſit fermè 2. pollicum. 3. Quando mercurius obtinet ſummam altitudinem, vix unquam pluit; ſed ferè ſemper eſt ſerenum; adeò, ut tunc probabilitas ſerenæ tempeſtatis habeat ſe ut $\frac{9}{10}$. 4. Quando mercurius aſcendit ultra dimidiam altitudinem, freqnentiùs quidem ſerenum eſt; aliquando tamen pluit, maximè in æſtate; tunc ergo probabilitas ſerenæ tempeſtatis ſe habet ut $\frac{8}{10}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{6}{10}$. 5. Quando mercurius infimum locum obtinet ferè ſemper pluit, aut nix cadit, adeò, ut tunc probabilitas tempeſtatis pluvioſæ aut nivoſæ ſit ut $\frac{9}{10}$. 6. Quando mercurius deſcendit ultra ſuam dimidiam altitudinem, longè frequentiùs pluit, aut nix cadit; adeò, ut tunc probabilitas tempeſtatis pluviæ ſit ut $\frac{8}{10}$. 7. Mercurius regulariter deſcendit flantibus

tibus in ſuperiori regione aeris ventis Auſtralibus humidis regulariter & calidis. 8. Mercurius regulariter aſcendit ſlantibus in ſuperiori regione ventis Septentrionalibus ſiccis communiter & frigidis. 9. Quandq deſcendente mercurio in inferiori regione aeris ſpirant venti humidi & calidi, vel ſinè ventis jam præexiſtit humiditas & calor, ſemper pluit; 10. Quando in inferiori regione deſcendente mercurio ſpirant venti ſicci & frigidi, non ſemper pluit. 11. Quando deſcendente mercurio, in inferiori regione aeris exiſtit humiditas & frigus infallibiter tempore hyemis nix cadit. 12. Quando aſcendente mercurio in inferiori regione aeris exiſtit humiditas & calor, frequentius pluit. Cæterùm diſpoſitio inferioris aeris quoad humiditatem & calorem ex Hydrometro, & Thermometro cognoſci poteſt.

Cauſa motuum mercurii in Barometro à variis aſſignatur varia. aliqui pro cauſa aſſignant elaſticitatem aeris, qui dum tempore ſereno dilatatur, mercurium cogit aſcendere; dum verò tempore pluvio condenſatur, permittit mercurio deſcenſum. Leubnitius putat tempore ſereno aerem ideo eſſe graviorem, quia tunc vapores humidi unum continuum cum aere conſtituunt, adeoque gravitate communi agendo in mercurium augent pondus aeris; quando verò vapores humidi tempore pluvio condenſantur in guttas, tunc ſeparantur à maſſa aeris, nec ulterius communi gravitate cum aere gravitant in mercurium; hinc aere tunc exiſtente leviore deſcendit mercurius, opinio hæc confirmatur ab experientia; aqua enim contenta in aliquo tubo longiori minus ponderat in ipſo actuali deſcenſu plumbi vel la-

pidis per aquam, quàm dum plumbum vel lapis adhucope ligni natantis ſuſpenditur in aqua. Vid. Acta Acad. Reg. 1712. Idem deberet contingere in præcipitatione Chymica vaſculi altioris. Quia tamen mercurius deſcendit, antequam actu pluat, non videtur levitatem aeris deſumendam eſſe ab actuali caſu guttarum & vaporum.. Omnium optimam cauſam mutationum in Barometro aſſignat de La Hire in Actis Acad. Reg. 1705. dum ait: omnem mutationem provenire à ventis, qui ſpirant in ſuperiori regione aeris; venti Meridionales altitudinem Atmoſphæræ noſtræ minuunt; ideo minuunt etiam gravitatem aeris, ob quod mercurius deſcendit; econtrà venti Septentrionales altitudinem Atmoſphæræ noſtræ augent; ideo augent etiam gravitatem aeris, ob quod mercurius aſcendit: cur verò poſita minori altitudine regulariter pluat, reddit eam rationem, quòd imminuta altitudine & gravitate aeris inferior aer non tam arcte ampliùs à ſuperiori pondere comprimatur; & ideo imminuta ſimul denſitate aeris vapores humidi ac guttæ pluviales deficiente ſuſtentaculo ex aere delabuntur. Si quæras: quomodo à ventis Septentrionalibus altitudo Atmoſphæræ noſtræ augeatur, à Meridionalibus verò minuatur? reſpondet id explicari poſſe, ſi dicatur, Atmoſphæram aeris versùs Polos altiorem eſſe quàm verſus Æquatorem, adeò ut Atmoſphæra aeris habeat figuram ſphæroidalem ſeu ovatam, cujus major axis coincidat cum axe mundi. Hoc poſito, neceſſe eſt, ut, dum altior Atmoſphæra Septentrionalis ſe in noſtras regiones exonerat, noſtra Atmoſphæra creſcat quoad altitudinem; econtrà dum Atmoſphæra Meridionalis Atmoſphæram noſtram versùs Septentrionem propellit, neceſſe eſt, hanc noſtram imminui. Cæterùm quòd

quòd Atmoſphæra aeris versùs Septentrionem altior ſit, ac versùs Æquatorem depreſſior, putat ſe colligere ex altitudine obſervata Barometrorum intra Tropicos, & in regionibus Septentrionalibus. conſtat enim mercurium habere minorem altitudinem intra Tropicos, quàm Pariſiis. Sic Malacæ ſub gradu 2. latitudinis ſumma altitudo non excedit multùm 26. pollices cum dimidio Act. Acad. Reg. 1709. f. 312. ſumma altitudo Cayennæ erat 27. pollicum, & unius lineæ; dum interim Pariſiis conſtanter excedit 28. pollices. Act. Acad. Reg. 1712. f. 147. Item colligitur ea altitudinum diverſitas ex eo, quia differentia altitudinum mercurii major eſt in locis Septentrionalibus, quàm Meridionalibus, ut infrà explicabitur. Verùm neque iſta Hypotheſis de La Hiriana probat omnia ſua poſtulata exiſtere, neque enim demonſtratur Atmoſphæram in Suecia altiorem eſſe, quàm Pariſiis; refractio quidem in Suecia eſt major, quàm Pariſiis, ſed ea debetur majori denſitati aeris, non neceſſariò majori altitudini; Mercurius quidem altior eſt Pariſiis, quàm intra Tropicos, ſed non eſt major in Suecia quàm Pariſiis, prout deberet eſſe, ſi altitudo Atmoſphæræ foret major. Vallerius obſervavit in introitu Minerarum Fallihunenſium Sueciæ cœlo nivoſo altitudinem mercurii tantùm fuiſſe 26. pollicum 9. linearum in menſura pedis Pariſienſis. V. acta 1712. f. 140. differentia altitudinum in mercùrio in Suecia major eſſe poteſt propterea, quia aer ibi eſt denſior, adeoque etiam elaſticitas major.

Reſtat, ut nunc aliqua curioſa Problemata ac quæſita reſolvamus.

Quæritur ergo 1. qua ratione altitudo montium & locorum ex Barometro inveſtigari poſſit? *Reſp.* Mercurium eò magis deſcendere quò ad altiorem locum defertur; hinc ſi ab ex-

perientia notum ſit, quantum mercurius ſingulis hexapedis deſcendat, facilè ex deſcenſu mercurii altitudo loci ſciri poterit. Academia Regia Pariſienſis obſervavit in altiſſimis Galliæ montibus & locis altitudinem mercurii ſimul eodem tempore, quo ea altitudo obſervata eſt in obſervatorio Pariſienſi, cujus altitudo & differentia à littore maris ipſis cognita eſt, eſſe 46. perdicarum, & quatuor linearum in altitudine mercurii; ex his invenerunt differentiam unius lineæ quoad altitudinem mercurii communiter correſpondere cum 10. perdicis, ſeu hexapedis, cum uno pede. ſeu 61. pedibus. Alibi verò invenerunt eam correſpondere cum perdicis 11. 12. 13. aut omnino 14. ut ex adjecta obſervationum & altitudinum tabula colligitur. In columna prima continentur loca obſervationum varia. In ſecunda continetur altitudo illorum locorum ſupra mare. In tertia altitudo mercurii in prædictis locis. In quarta altitudo mercurii in littore maris. In quinta differentia altitudinum ejus, quæ in littore maris, & in data altitudine. In ſexta, perdicæ & pedes, qui correſpondent uni lineæ altitudinis mercurii decidenti. Ubi nota perdicam continere 6. pedes. pedem 12, pollices, pollicem duodecim lineas, lineam ſex puncta. Proportio Regii pedis Pariſienſis ad Monacenſem Architectonicum eſt quàm proximè ut 13. ad 12. Item nota obſervationem 2. 5. & 7. factam eſſe in mineris Sueciæ deſcendendo 82. perdicis Gallicis in profundum minerarum

a

1	Ped. 2	Poll. 3	4	5	6
1	28			2 $\frac{1}{4}$	12 $\frac{1}{3}$
2	41 $\frac{1}{6}$	26.9.$\frac{1}{10}$	27.1.$\frac{1}{20}$	4	10. $\frac{1}{6}$
3	46			4. $\frac{1}{6}$	11. $\frac{2}{25}$
4	64			4 $\frac{1}{2}$	14. $\frac{1}{6}$
5	82. $\frac{1}{3}$	26.9.$\frac{1}{10}$	27.5	8	10. $\frac{1}{6}$
6	85. $\frac{1}{3}$			6. $\frac{3}{4}$	12. $\frac{2}{3}$
7	129. $\frac{2}{3}$	26.5	27.5	12	10. $\frac{2}{3}$
8	178. $\frac{1}{3}$			16	10. $\frac{5}{6}$
9	257	46.4.$\frac{1}{2}$	28.2	21. $\frac{1}{2}$	12
10	277	26.4.$\frac{1}{2}$	28.2	19. $\frac{1}{2}$	14. $\frac{1}{2}$
11	408	25.5	28.1.$\frac{1}{6}$	32	12. $\frac{3}{4}$
12	648	23.8.$\frac{1}{3}$	27.7	46. $\frac{1}{2}$	14
13	810	22.4.$\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{6}$	55. $\frac{1}{3}$	14 $\frac{3}{5}$
14	844	23.4	28.2.$\frac{1}{6}$	58	14. $\frac{3}{4}$
15	851	23.4	28.2	58	14. $\frac{3}{4}$
16	1047	22.2	28. $\frac{1}{2}$	70. $\frac{1}{2}$	14. $\frac{6}{7}$

Altitudo Mercurii.		Altitudo aeris aut loci ſupra mare.		Altitudo aeris aut loci reſpondens ſingulis lineis.	
Poll.	lin.	Perd.	Ped.	Perd.	Ped.
28.	—			10	—
	11	10	1	10	1
	10	20	3	10	2
	9	31	—	10	3
	8	41	4	10	4
	7	52	3	10	5
	6	63	3	11	—
	5	74	4	11	1
	4	86	—	11	2
	3	97	3	11	3
	2	109	1	11	4
	1	121	—	11	5
27.	—	133	—	12	—
	11	145	1	12	1
	10	157	3	12	2
	9	170	—	12	3
	8	182	4	12	4
	7	195	3	12	5
	6	208	3	13	—
	5	221	4	13	1
	4	235	—	13	2
	3	248	3	13	3
	2	262	1	13	4
	1	276	—	13	5
26.	—	290	—	14	—
25.	11.	304	1	14	1
25.	10.	318	3	14	2

Quæres 2. quomodo ex Barometro altitudo Atmoſphæræ inveſtigari poſſit? Reſp. ex præmiſſa tabula conſtare, quòd mercurius in littore maris ſuſpendatur 28. pollicibus ſeu 336. lineis. Singulis lineis correſpondent 61. pedes in progreſſione arithmetica, ita tamen, ut differentia terminorum ſit 1. ſumatur dimidium terminorum 168. hoc dimidium multiplicetur per numerum terminorum auctum unitate 337. productum dividatur per 6. ut fiant perdicæ. quotiens dabit perdicas 9436. hæ additæ 3360. perdicis, quæ debentur 336. lineis in ratione decimali, fient 12796. perdicæ, ſeu ſex milliaria Gallica cum dimidia, altitudo Atmoſphæræ quæſita. Fatendum tamen eſt, hanc progreſſionem omnino incertam eſſe, ut ipſimet fatentur Pariſienſes, quia fortè in ſuperiori regione aeris pro deſcenſu unius lineæ mercurii plures requirentur perdicæ, quàm aſſignantur in dicta progreſſione. De La Hire in Actis Acad. Reg. 1713. ex refractione radiorum tempore crepuſculi colligit altitudinem Atmoſphæræ eſſe 35362. Perdicarum, ſeu paulò plus, quàm 16. milliaria Gallica, cui aliqui tribuunt 2000, alii 2200. alii 2282. perdicas. Meteora oſtendunt altitudinem Atmoſphæræ adhuc eſſe majorem. Meteorum igneum, quòd 1676. in Italia apparuit, probavit M. Montanari Profeſſor Bononienſis altum fuiſſe 15. milliaribus Gallicis, & meteorum igneum quod 1719. 22. Febr. apparuit facilè probari poſſet habuiſſe altitudinem longè majorem.

Quæres 3. An Barometra in diverſis Provinciis eodem die eaſdem ſubeant mutationes. ℞. Barometra in diverſis Regnis eodem die ferè eaſdem ſubire mutationes, prout monſtrant obſervationes ſimul eodem die Pariſiis, Genuæ, Tigurini, Upsmunſteri in

An-

Anglia, & alibi habitæ. Ubi tamen obſervatur 1. Eas mutationes, tunc maximè eſſe univerſales, in omnibus Regnis, quando ſunt promptæ ac ſubitæ. 2. Quando in duobus Regnis mercurius eodem die deſcendit, ita tamen, ut in uno loco fuerit tempeſtas ſerena, in altero nubila ac pluvioſa, in loco pluvioſo magis deſcendit; & econtrà, ſi utrinque aſcendit, magis aſcendit in loco, ubi erat ſerenum. 3. Variationes Barometri, quæ ſimul in diverſis Provinciis contingunt, majores ſunt in locis Septentrionalibus, quàm in Meridionalibus. 4. Mercurii variatio ſæpiſſimè in diverſis Provinciis eadem eſt, etiamſi alii ſint venti in inferiore regione aeris, & alia diſpoſitio aeris quoad calorem & frigus. 5. Variationis conformitas in Provinciis major eſt circa mediam altitudinem mercurii, quàm circa infirmam & ſummam, idque ſive mutatio ſit ſubita, ſive lenta, ex quo colligitur altitudinem montium per Barometrum faciendam eſſe, quando habet altitudinem mediam, ut mutationes ſint ſenſibiliores. Vide Acta 1699. 1703. 1709.

Quæres 4. Quanta ſit mutatio Barometri in Provinciis, ℞. Differentiam inter altitudinem ſummam & infimam majorem eſſe in regionibus Septentionalibus, quàm Meridionalibus; intra Tropicos ea differentia vix excedit quinque aut ſex lineas. Pariſiis in obſervatorio eſt unius pollicis, & 4.5.6.7.8. aut 9. linearum, ut adjecta tabula monſtrat. Columna prima monſtrat annum obſervationis, ſecunda altitudinem ſummam, tertia diem, quarta durationem altitudinis per dies, quinta ventum, ſexta altitudinem minimam, ſeptima diem illius altitudinis, octava ventum, nona durationem altitudinis, decima differentiam altitudinis maximæ & infimæ.

1	2	3	4	5
1700	28.3.	21. Nov.		
1701	28.4.	31. Dec.	—	
1702	28.2.$\frac{1}{2}$	1. Jan.	30	ONO W
1703	28.2.$\frac{1}{3}$	9. Feb.	—	
1704	28.4.$\frac{1}{6}$	11. F.	—	S
1705	28.3.$\frac{1}{6}$	10. D.	20	
1706	28.3.$\frac{1}{2}$	25. D.	—	
1707	28.1.$\frac{1}{2}$	26. F.	2.	N. NO.
1708	28.3.$\frac{1}{3}$	10. Mart.	—	W NO
1709	28.1.$\frac{2}{6}$	21. N.	—	W N
1710	28.3.$\frac{1}{2}$	17. N.	—	NNO
1711	28.3.$\frac{1}{6}$	19. Jan. 31. Dec.	—	N
1712	28.5.	3. Jan.	—	S
1713	28.4.$\frac{2}{3}$	21. Jan.	30	N O
1714	28.4.$\frac{1}{2}$	10. F.	—	N O
1715	28.5.	26. N.	—	NO
1716	28.3.$\frac{1}{2}$	7. D. 22. Jan.	—	SO
1717	28.3.	1. Dec. 16. F.	—	NO

6	7	8	9	10
26. 9.	14. Jan. 14. Dec.			1. 6
26. 8. $\frac{1}{2}$	26. Nov.	S		1. 8
26. 10.	6. Mart.			1. 4. $\frac{1}{2}$
26. 5.	20. D.	S		1. 9. $\frac{1}{3}$
26. 6. $\frac{1}{2}$	3. Jan.			1. 9. $\frac{1}{2}$
26. 11.	25. D.			1. 4 $\frac{1}{6}$
26. 8. $\frac{1}{2}$	19. D.	S S O		1. 7.
26. 9.	22. D.	S. S W.		1. 4. $\frac{1}{2}$
27. 1.	4. D.	S W.		1. 2. $\frac{1}{3}$
26. 9. $\frac{1}{2}$	10. Jan.	S O		1. 4. $\frac{1}{2}$
26. 7. $\frac{1}{2}$	16. D.	S		1. 8.
26. 10.	7. Mart.	S		1. 4. $\frac{1}{3}$
26. 9. $\frac{1}{3}$	10. D.	S		1. 7. $\frac{2}{3}$
26. 10. $\frac{2}{3}$	6. N.	O. W S W		1. 6.
26. 10.	29. O.	S		1. 6.
27. 1. $\frac{1}{2}$	9. May.			1. 3. $\frac{1}{2}$
26. 9. $\frac{1}{2}$	6. D.	S S O		1. 6.
26. 9.	1. Jan.	S		1. 5. $\frac{1}{2}$

Quæres 4. An omnia Barometra inter ſe conſentiant? *Reſp.* Barometra utcunque benefacta non accuratè inter ſe conſentire, idque variis ex cauſis. 1. Poteſt contingere, ut mercurius unius Barometri gravior ſit mercurio alterius Barometri; & ſic mercurius gravior in eodem loco ac tempore plus deſcendet, quàm mercurius levior. 2. Poteſt contingere, ut in vacuo unius Barometri plùs inſit aeris, quàm in vacuo alterius Barometri, adeoque etiam mercurius magis deſcendet, maximè quando ille aer rarefit per calorem externum. An verò inſit vacuo multum aeris poteſt cognoſci, ſi illi vacuo admoveatur manus calida; ſi mercurius deſcendit, eſt certum ſignum ineſſe aerem, adeoque Barometrum eſſe vitioſum notabiliter. 3. Poteſt contingere, quòd in vitro unius Barometri inſint majores pori, aut plures Bullæ, quæ continent & tranſmittunt aliquid externi aeris. 4. Poteſt aer unius regionis eſſe gravior aere alterius regionis, etiamſi cæteroquin altitudo Atmoſphæræ eſſet eadem. 5. Poſſunt vel in vitro, vel in Barometro latere vapores, aut linguores ex ſpiritu vini, aut fæces, quæ primùm reſolvuntur in vacuo Barometri; vel poſſunt eæ fæces aliqualem aeri externo permittere tranſitum ſaltem versùs latera vitri. Ex omnibus his cauſis inæqualia eſſe Barometra experientia docuit. De La Hire in eodem Obſervatorii loco habuit duo Barometra optimè, & ex eodem mercurio facta, in quorum tamen uno mercurius conſtanter per 20. annos tribus lineis altior extitit, quàm in altero. Singulare anomaliæ Barometrorum exemplum eſt, quod habetur in Actis Acad 1705. Cancellario Galliæ Barometrum erat, quod conſtanter mercurium nove-

vem-

vemdecim lineis plus demittebat, quàm alia Barometra: & ne quis ſuſpicaretur mercurium hujus Barometri fuiſſe graviorem, idem mercurius intromiſſus in alia Barometra inventus eſt habere eandem altitudinem, quam habent alia Barometra; econtrà, quando mercurius aliorum Barometrorum intromiſſus eſt in vitrum Cancellarii, pariter novemdecim lineis conſtanter deſcendit; poſt plurimas evacuationes & repletiones ejuſdem vitri tandem mercurius caſu in eadem altitudine, qua fit in aliis Barometris ſubſtitit. M. Homberg effectum adſcripſit ſpiritui vini, quo vitrum elutum erat, quia eundem effectum in aliis vitris ſpiritu vini elutis expertus eſt. M. Amontons effectum adſcripſit poris amplioribus vitri, quos per innumeras vitri repletiones & evacuationes dicit tandem obſtructos eſſe; pro ſtabilienda ſua opinione intromiſit fiſtulæ ferreæ ſcloperi mercurium, & expertus eſt, mercurium ſtatim uſque ad 23. pollitem deſcendere, ac ſucceſſivè eundem omnino totum effluere, ex quo concluſit; aliquid aeris ſaltem tenuioris tranſire per poros ferri.

Quæres 5. An etiam calor & frigus agant in Barometrum, in cujus vacua nullus deprehenditur aer, aut Bulla aeris? Reſp. Calorem & frigus attollere poſſe mercurium tribus lineis, aut demittere, etiamſi nullatenus mutetur gravitas aeris. Conſtat enim mercurium in maximo calore rareſieri centeſima decima quinta ſui parte, ſeu $\frac{1}{115}$, adeoque per calorem 28. pollices & novem lineas mercurii rareſieri & augeri tribus lineis. Vid. Acta 1704.

Quæres 6. Quomodo hæc anomalia Barome-

rometrorum orta ex calore & frigore corrigi poſſit, ut innoteſcat ſola gravitas aeris? Reſp. Id fieri poſſe ope Thermometri. Supponatur Thermometrum conſtructum eſſe tempore ſummi frigoris; ſupponatur etiam à ſummo frigore uſque ad ſummum calorem à Thermometro percurri 96. gradus, ergo clarum erit, quòd, dum Thermometrum aſcendit 96. gradus, mercurius augeatur & aſcendat tribus lineis, quæ proin debent attribui rarefactioni mercurii, non gravitati aeris, adeoque, ut habeatur gravitas aeris, in ſummo calore dum Thermometrum aſcendit 96. gradus, debent ab altitudine mercurii ſubtrahi tres lineæ. In alio ſitu Thermometri dic: ut ſe habent 96. gradus Thermometri ad 3. lineas ſubtrahendas mercurii, ita ſe habent gradus Thermometri præſentes v. g. 45. Ad lineas $1\frac{1}{2}$ ſubtrahendas ab altitudine mercurii obſervata. Si verò in tuo Thermometro differentia inter ſummum calorem & ſummum frigus non ſit diviſa in 96. gradus, oportebit fieri reductionem hoc modo: ut ſe habet diviſio mei Thermometri verb. gr. 30. ad 96. ita ſe habet gradus verb. gr. 15. ad 45. quo invento ex priori regula invenitur altitudo mercurii vera correſpondens gravitati aeris. Vid. Acta 1704.

Quæres 7. Quodnam genus Barometrorum ſit optimum? Reſp. Optima eſſe Barometra ſimplicia prout communiter habentur. Duplicia enim Hugeniana, licèt ſenſibiliùs oſtendant mutationes mercurii, magis ſubjecta ſunt alterationi ob alterationem liquorum; magis etiam ſunt obnoxia rarefactioni ob rarefactionem liquorum; ac denique minus ſerviunt ad obſervationes,

eò

eò quòd in conſtructione talium Barometrorum in diverſis regionibus non poſſit obſervari uniformitas. Barometra inclinata languidiorem & minus mobilem reddunt mercurium; conſtat enim omnem mercurium ſucceſſu temporis vitro affricare fæces, quæ faciliùs deponuntur in vitro inclinato, quàm erecto.

Quæres 8. Unde fiat, quòd aliqua Barometra in tenebris agitata emittant lucem, adeoque fungantur officio Phoſphori? Reſp. Lucem eodem modo oriri ex motu ſubtilis materiæ, ſicut ſonus exoritur ex motu & percuſſione aeris; ſicut ergo dantur organa, fiſtulæ, & alia inſtrumenta muſica, per quæ aer tranſmiſſus percuſſus edit ſonum; ita natura præparavit poros quorundam corporum, per quos ſubtilis materia tranſmiſſa & percuſſa edit lucem; hæc enim vocatur ſubtilis materia, quæ tranſire poteſt poros omnium corporum lapidum, vitri, & metallorum. Dicendum ergo eſt, inter alia corpora etiam mercurium eſſe tale organum lucis, cujus pori tam arctè, ordinatè, & convenienter diſpoſiti ſint, ut materiam ſubtilem undè demum agitatam inſtar organi aut fiſtulæ tranſmittant & ad motum lucis concitent: hoc poſito ponamus in Barometro vacuum ſuperius ab omni aere craſſo, quantum poſſibile eſt, repurgatum, adeò ut illud ſuperius ſpatium à ſubtili materia totum repleatur; ponamus etiam mercurium ab omni humiditate, fæcibus, & aere liberatum, adeò ut pori in mercurio ordinatè diſpoſiti liberum permittant inſtar fiſtulæ materiæ ſubtili tranſitum. Si agitatur fortiter ac iteratis vicibus Barometrum, ſuperius vacuum ſubtili materia plenum fungetur follium officio; ſicut enim per folles intromittitur in organum aer, ita per agitatio-

nem

nem Barometri ſubtilis materia in ſuperiori vacuo contenta impelletur in mercurium, è quo dum per aſcenſum iterum ejicitur, fit lux, ſicut ex organo ſonus. Parum autem intereſt, ſive dicatur ſubtilem materiam è mercurio ejici per reflexionem, ſive per compreſſionem mercurii, ſive per ſuctionem, ſive per refractionem; fortè concurrunt omnes hi quatuor modi. Aliqui hunc Barometri effectum explicant per igniculos, quos putant contineri in mercurio, maximè per deſtillationem purgato. Hombergerus in Actis Acad. Reg. 1701. teſtatur pleraque Barometra, quorum mercurius purgatus eſt per ignem ope diſtillationis, facta eſſe luminoſa. Verùm hæc opinio non ſubſiſtit; quia igniculi ſucceſſivè diſpergerentur, adeoque lumen Barometrorum brevi langueſceret, quod eſt contra Experientiam; dein mercurius in aliis Barometris ſpargit lumen etiamſi non tranſierit per ignem, Bernoullius in Actis 1700. putat lucem Barometrorum oriri ex congreſſu primi elementi cum ſecundo elemento Carteſiano; putat enim per poros mercurii tantùm tranſire poſſe primum elementum ſeu ſubtilem materiam: per poros autem vitri paulò ampliores tranſire poſſe etiam ſecundum elementum, ſeu materiam paulò craſſiorem; igitur, ſi in vacuo Barometri expulſus fuerit omnis aer craſſus, & mercurius in ſuperficie omni pellicula fuerit exutus, nullum erit impedimentum, quin primum & ſecundum elementum liberrimè confligentur, & motu rapidiſſimo lucem producant. Verùm hæc primi & ſecundi elementi conflictatio videtur tam parùm eſſe neceſſaria ad producendam lucem, quàm parùm neceſſaria eſt ſecundi & tertii elementi Carteſiani conflictatio ad pro-

producendum ſonum. Liebknechtus in ſua Diſſertatione de Noctiluca Mercuriali 1716. edita, putat radios inſenſibiles lucis ſeu ſubtilis materiæ etiam noctu in aere & ubivis delitescens, atque à ſtellis parùm peragitatos à mercurio inſtar ſpeculi concavi colligi, & eatenus fieri ſenſibiles. Id confirmari videtur ex eo, quia mercurius Barometri communiter tantùm in deſcenſu effundit lumen, in quo deſcenſu ejus ſuperficies induit figuram concavam. At verò hæc opinio refutata eſt 1716. à Barthio, qui oſtendit, in pluribus aliis experimentis mercurium effundere lumen, etiamſi nullam habeat figuram concavam. Fortè dici poſſet: immediatum organum lucis, eſſe minimas guttulas ſphæricas mercurii, quæ, dum ſubtilem materiam lucis tranſmittunt, eandem ſimul inſtar vitri convexi refringunt; igitur per talem refractionem efformabitur tenuis imago Solis, adeoque lux: neque finguntur iſtæ guttulæ mercurii ſphæricæ. Liebknechtus teſtatur ſe unicam mercurii guttulam, cujus diameter erat ſex linearum diviſiſſe in tales guttulas 100000000. adhuc microſcopio diſcernibiles: conſtat ulteriùs: mercurium per agitationem in tales minimas guttulas diſſilire ſaltem prope ſuperficiem; nulla igitur alia re ad producendam lucem opus erit, quàm folle aliqua, quæ ſubtilem materiam coacervatam per guttulas mercurii, tanquam per vitrum cauſticum adigat; & in hunc finem ſervit vacuum Barometri.

Quæres 9. Quomodo Barometrum, ut lucem emittat, parari debeat? Reſp. In confectione talis Barometri obſervanda eſſe ſequentia. 1. Mercurius optimè purgetur vel per diſtillationem, vel per ſpiritum vini. 2. Cavea.

Caveatur ne ulla in mercurio, aut tubo remaneat humiditas Hinc tam mercurius, quàm tubus linteo extergendus; & confectio Barometri meliùs ſereno cœlo peragitur; ſi tubus lavatus fuerit per ſpiritum vini, meliùs deſiccatur per aerem ſiccum, quàm per ignem. 3. Caveatur ne ſimul cum mercurio aer, ſudor, aut fæces intrent, aut fumus. Hinc Bernoullus implevit tubum utraque parte apertum ſuctione unica, & ſic primum tubum hermeticè clauſit; alii extrahunt aerem ex Barometro & mercurio per recipientem; aut carbone aut ferro ignito expellunt bullas è mercurio Barometri, antequam fuerit inverſum. 4. Cavendum, ne mercurius ritè purgatus diu relinquatur in aere, aut ne multùm tranſeat per aerem, dum tubo immittitur, aut ne tractetur manibus. Conſtat enim mercurium, niſi optimè fuerit purgatus, in aere contrahere pelliculam quaſi argenteam, quæ ſi ad ſuperficiem mercurii in Barometro aſcendat, obſtruit poros mercurius; immò etiam guttula mercurii puri, ſi ad altitudinem unius pedis demittatur per aerem in alium mercurium purum, jam relinquit aliquam maculam. hinc vel parandum eſt vitrum utrinque apertum, ita tamen, ut in ſuperiori parte orificium ſit anguſtum inſtar acus, quod alio clavo vel acu vitreo facilè obſtrui & hermeticè poſt ſuctionem mercurii claudi poſſit, in quo caſu vitrum inclinari debet, ut mercurius per ſuctionem facilè attrahi poſſit; vel paratus tubus debet eſſe aliquantulum amplior, ut mercurius non guttatim, ſed continuo tractu defluat. 5. Quando tubus hermeticè clauditur, cavendum, ne ſuperior tubi concavitas induat figuram irregularem, aut conicam, quia ſic difficulter ex tubo expelleretur aer; hinc

prius

priùs emolliantur latera tubi, dein confſententur diametraliter, non versùs latera. 6. Quia ad excitandam lucem quandoque agitatio debet eſſe fortior, ideo inferiùs capſula claudatur & obſignetur glutine ex pice & pulvere lateritio. Hæc omnia, ſi bene obſerventur, dicunt communiter obtineri phoſphorum in Barometris, ita tamen, ut illud lumen per diem in cubiculo obſcuro non ſtatim videatur; donec circiter poſt quadrantem horę retina oculi exuatur luminis diurni impreſſione.

CAP. IX.

De Thermometris.

DE Thermometris quæritur. 1. Quid ſit Thermometrum? 2. Quæ ejus utilitas. 3. Quis ejus inventor? 4. Quomodo conſtruatur? 5. Qualiter in praxi eo utendum. 6. Quæ aliàs de illo ſcitu digna?

Punctum 1. Quid ſit Thermometrum? Reſp. eſt inſtrumentum dimetiendi gradus caloris & frigoris; gradus autem caloris menſurari poſſunt variis mediis. 1. Ex rarefactione corporum, verb. gr. aeris, aquæ, metallorum &c. 2. Ex liquefactione corporum, verb. gr. butyri, ceræ, metalli &c. ſicut enim calor omnia extendit, ita etiam multa corpora liquefacit. 3. Ex gravitate vel levitate corporum, calor enim omnia corpora reddit leviora; econtrà frigus eadem reddit graviora. 4. Ex elaſticitate corporum, calor enim ingentem vim habet corpora extendendi. Itaque Thermometrum eſt inſtrumentum agnoſcendi gradum caloris vel ex rarefactione, vel ex colliqua-

quatione, vel ex levitate, vel ex elaſticitate corporum.

Punctum 2. Quæ verò utilitas Thermometri? Reſp. Has eſſe utilitates. 1. Ut quoad judicium ſenſuum de calore reddamur immunes. Idem enim aer egredienti à balneo videtur frigidus, dum econtrà ingredienti apparet eſſe calidus. 2. Ut calorem diverſarum regionum ad invicem comparare poſſimus, & exindè ſalubres pro tuenda ſanitate, aut dijudicandis effectibus naturæ regulas deducere. Quamvis enim aliquis ex Ruſſia veniat, & dicat, fuiſſe moderatum frigus in ſua patria, non tamen exindè colligere poſſumus, an non fortè illud frigus moderatum Ruſſis ſit intolerabile Italo. 3. Ut calores diverſorum annorum inter ſe comparari poſſint; exindè enim per obſervationes diſcimus, quinam effectus, ſterilitates, morbi, &c. ad talem gradum caloris ſecuti fuerint; & ſic in futurum de eventibus probabilem ſumere conjecturam. 4. Ut Medici per Thermometra manui applicata agnoſcant, vim naturalis caloris reſidentis in homine, & ſic de illius conſtitutione judicent. 5. Ut per illud corrigatur altitudo mercurii in Barometro. 6. Ut habeatur accurratio in proceſſibus Chymicis. Potiſſimus error in operationibus Chymicis eſt, quòd non adhibeatur juſtus gradus caloris: Leguntur quidem in libris Chymicorum varii proceſſus, ſed ſæpe, cùm non determinetur gradus caloris, exindè nil certi colligitur. 8. Ut per illud corrigantur pendula. Cùm enim conſtet, horologia, in quibus eſt pendulum, mutari per frigus & calorem; ea inæqualitas anticipationis vel retardationis per Thermometra corrigi poteſt. 8. Utile eſt etiam in œconomiis. exindè enim menſurari poteſt calor vel frigus eorum locorum, in quibus eſculenta, pocu-

poculenta, aut aliæ merces, ad quarum conſervationem frigidior aer requiritur, detinentur. Coquo, piſtori, & multis aliis artificibus utile eſt, noſſe propiùs, calorem attemperare pro opere.

Punctum 3. Quis fuerit Inventor Thermometri? Reſp. Multi pro inventore habent Cornelium Drebelium Agricolam in Hollandia, qui vixit circa annum 1620. De La Hire in Actis Academiæ Regiæ 1706. inventionem adſcribit Sanctorio Medico in Iſtria, qui erat Drebelio coætaneus. Cuicunque autem ex his, ſive ambobus debeatur inventio, genus Thermometri, tam Drebellianum, quàm Sanctorianum idem eſt: conſiſtit enim utrumque in rarefactione ſeu extenſione aeris. Communiter hoc genus vocatur ſimpliciter Drebellianum. Secundum genus Thermometri vocatur Florentinum; conſiſtit in rarefactione ſeu expanſione ſpiritus vini Querikius in ſuis Experimentis Magdeburgicis impreſſis anno 1672. teſtatur: hoc genus Thermometri inventum eſſe ante 30. annos, id eſt, circa annum 1642. D. Petit in ſuis Diſſertationibus Academicis hujus generis inventionem tribuit Academiæ Florentinæ, quæ & illius deſcriptionem edidit, ſub titulo: *Saggi di naturali Eſperienze*. Nempe Academia Florentina anno 1642. invenerat Barometrum, & cùm ex eo detegerentur vitia Thermometri Drebelliani, id in cauſa erat, cur de novo genere cogitaret. Tertium genus Thermometri recenſetur à du Hamel Authore Philoſophiæ Burgundicæ, quæ prodiit 1678. Non equidem prodit authorem; ipſum tamen hoc genus Thermometri conſiſtit in diverſa gravitate ſpiritus vini, qui per calorem fit levior. Quartum genus Thermometri adducitur ab Au-

Authore Tractatus Gallici de Barometris & Thermometris. Fundatur in elaſticitate incluſi aeris, qui mercurium in tubo recurvo diverſimodè attollit. Non nominat inventorem, ſed ſolùm dicit, aliquos Neotericos priora Thermometrorum genera ſic emendare voluiſſe. Quintum genus eſt Domini A. montons Socii Academiæ Regiæ Pariſienſis, qui 1702. invenit Thermometrum, alio quodam modo infra deſcribendo fundatum in elaſticitate aeris. De La Hire 1708. illud ipſum ad faciliorem formam reduxit. Sextum genus produxit D. Nuguet 1706, prout legitur in Actis Academicæ ad illum annum. Fundatur ſimul in expanſione, & ſimul in elaſticitate aeris, in quantum primum genus Drebellianum, & quartum in uno Thermometro conjunxit. Verùm D. Amontons oſtendit, ſe jam anno 1694. hoc genus excogitaſſe, ac illud ob ſuas difficultates rejeciſſe. Septimum refertur in *Tranſactionibus Philoſophicis Anglicanis* ad annum 1701; & recenſetur in Acad. Reg. 1703. fundatur in diverſa vi liquefactiva. Sumitur lamina ferrea ignita, quæ ut habet diverſos gradus caloris, ſic etiam diverſa corpora liquefacit. Poſt tot inventiones prodiit in Actis Eruditorum Lipſienſibus 1719. menſe Martio. *Thermometrum aereum à Theodoro Balthaſare Med. D. recens inventum*. Verùm hæc inventio ſera nimis erat. idem eſt, quod jam quarto genere recenſui.

Punctum 4. Quomodo conſtruendum Thermometrum Drebellianum? Reſp. Sumatur tubus vitreus deſinens in globum vitreum, cujus capacitas circiter decies major ſit capacitate tubi. Id tentare licet mercurio vel aqua communi. Quòd ſi globus tantùm ſexies circiter major foret, longitudo tubi mi-

minuenda foret. Si capacitas tubi examinatur aqua communi, antequam repleatur ſpiritu, deficcandus priùs eſt per aerem tubus ſpatio bidui aut tridui. 2. Ad finem tubi, poſtquam priùs per ignem incurvatus fuerit, collocetur aliud vaſculum, in quod extremitas tubi inſeri poſſit. 3. Tubus cum ſuo globo vitreo caleſiat; dein extremitas tubi immergatur in liquorem coloratum; globus vitreus refrigeretur v. g. linteo madido; & liquor coloratus aſcendet in tubum. 4. Ubi tinctura ſeu liquor poſito jam ſummo gradu frigoris ad ſupremam partem tubi aſcenderit, tubus affigatur aſſerculo, & conficiatur in ea ſcala graduum frigoris & caloris diviſa in partes 96. & confectum erit Thermometrum. Poteſt Thermometrum Drebellianum etiam aliis variis modis conſtrui. 1. Poteſt tubus vitreus inſeri vitro, in quo relinquatur tantum aeris, quantum conficit decem partes ejuſdem aeris in tubo reſidui; os vitri occludatur reſina; extremitas tubi immergatur liquori ut priùs; & aſcendet liquor in vitrum. 2. Poteſt tubus vitreus in varias duci figuras v. g. ſerpentis, trianguli &c. effectus tamen ſemper idem. Hoc genus Thermometri eſt imperfectiſſimum, quia permittit liberum acceſſum aeri externo. Indè enim fit, ut ſæpe in Thermometro aer contrahatur ob majorem preſſionem ac gravitatem aeris externi, ſicque credatur creſcere frigus, cùm tamen revera creſcat calor. Alterum perfectius genus Thermometri, nempe Florentinum, hoc modo conſtruitur. 1. Sumitur tubus vitreus deſinens in globum vitreum, cujus capacitas ad capacitatem tubi ſe habeat circiter ut 4846. ad 848. ſeu ut 8. ad 8, ſeu ut6. ad 1. Si major foret proportio, augenda foret longitudo tubi, ſi

mi-

ſi minor, v. g. ut 6. ad 2. minuenda eſſet, 2. Tubus dividitur in partes 848. & incipiendo à globo ſumuntur 628. partes 3. Ubi deſinunt 628. partes, ibi uſque ad globum totum ſpatium dividitur in 96. partes, 4. Globus repletur ſpiritu vini eouſque, donec ſpiritus vini in aqua calida, in qua butyrum facilè liquefit, aſcendat ad gradum 90. vel donec idem ſpiritus calore moderatæ manus aſcendat ad gradum circiter 82. Si ſpiritus altiùs aſcenderet, diminui deberet ſpiritus; ſi minus aſcenderet, augendus eſſet. 5. Tandem tubulus hermeticè clauditur; & tale Thermometrum ſatis conveniet cum eo Thermometro, quod eſt in Obſervatorio Pariſienſi, ex quo has menſuras ac proportiones deſumpſi.

Punctum 5. Qua ratione conſtruendum 3. & 4. genus Thermometri? Reſp. Sumitur vitrum plenum ſpiritu vini, immergitur globulus vitreus habens annexum tubulum in ſuos gradus diviſum. Si frigus fuerit intenſius, materia ſpiritus condenſatur, & ſic globulus non tam profundè mergitur. Sed per calorem ſpiritus rarefit, & globulus profundiùs mergitur. Quartum genus Thermometri nihil aliud eſt, quàm Barometrum utrinque clauſum hermeticè, ſic tamen, ut ſupra mercurium inferius relinquatur notabilis quantitas aeris. fiet enim, ut aere rarefacto cogatur mercurius altius aſcendere.

Punctum 6. Quomodo conſtruendum Thermometrum D. Amontons? Reſp. Sumit globum vitreum cum ſuo tubulo, cujus diameter ad diametrum globi ſe habet ut 1. ad 32. requiritur enim, ut diameter tubi ſit valde exigua. 2. Incurvat tubum proximè ad globum, ſimulque apertum tubum erigit.

git. 3. Pro conſtructione accipit diem, in quo mercurii altitudo in Barometro habet 28. pollices, quia eo die aer in globo vitreo Thermometri conſtruendi contentus tantùm comprimitur, quantum gravitas aeris in Barometro oſtendit. 4. Ponit globum in aquam ferventiſſimam, ut aer in illo extendatur quantum fieri poteſt. Tunc infundit in tubum mercurium, ſit tamen, ut aer in globo contentus ampliùs non exeat. In infundendo mercurio eouſqe pergit, donec altitudo mercurii fuerit 27. pollicum. 5. Tubo ſic conſtituto jungit alium tubum; & tamdiu infundit mercurium, donec veniat ad altitudinem 45. pollicum à priore altiiudine, id eſt, 72. pollicum ab infimo. 6. Ablato ſuperiore tubo, gradus in inferiore tubo ſic computat, ad altitudinem mercurii in hoc Thermometro addit altitudinem mercurii in Barometro, ſumma deſignat gradum caloris, v.g. ſi altitudo mercurii in Thermometro fuerit 31. pollicum 5. linearum; altitudo verò mercurii in Barometro 27. pollicium, 7. linearum, erit gradus caloris 59. pollicum. Verùm in hac conſtructione multa opus eit accuratione, quæ non facilè obtinetur.

Punctum 7. Qualiter reliqua Thermometra conſtruenda? *Reſp.* Sextum genus à Nugueto 1705. inventum conſiſtit in duplici Barometro Hugeniano. Sumuntur quatuor tubi ad invicem verticaliter parallelli, in quorum extremitatibus duo globi vitrei. In primo tubo datur dimidia pars vacua ab aere, ut ſolet in aliis Barometris, dein mercurius replet hujus tibi dimidium, uſque ad dimidium tertii. reſiduum tertii & quarti tubi replet aer craſſius. hic aer quando extenditur, elevat mercurium; quando frigore contrahitur, ſinit illum delabi. Septi-

mum genus Anglicanum hoc modo uſurpatur & fit. Sumitur ferrum ignitum; ſinitur refrigerari; poſt aliquot minuta adhuc liquefaciet plumbum, poſt quadrantem adhuc ſolvet ceram, ſed non ampliùs plumbum. numerantur ergo minuta temporis, intra quæ quævis materia à ferro ignito adhuc inceditur vel colliqueſit. calor dein talis ferri candentis pro quovis dato minuto ſumitur pro menſura caloris.

Punctum 8. Qualiter utendnm Thermetro? Reſp. Collocandum Thermometrum in loco, in quo illud non exponitur immediatè ventis & radiis ſolaribus. Obſervatur optimè ante ortum Solis, quo tempore eſt frigus diurnum intenſius, & hora 2. vel 3. pomeridiana, quo tempore eſt major calor diurnus; quando annotantur gradus caloris, ſimul annotentur venti, & aliæ diſpoſitione aeris. Utile etiam fuerit, ſingulis annis conferre Thermometrum cum aliquo invariabili gradu caloris vel frigoris; v. gr. cum calore aquæ ferventis, quæ in toto orbe creditur habere eundem gradum, nec ubi ſemel ſummum aliquem gradum caloris recepit, majorem recipit; vel cum calore aquæ ferventis, in qua liqueſit butyrum, vel cum calore profundæ cellæ, aut cavernæ, in quibus toto anni tempore ſolet perſeverare idem gradus caloris, prout contingit in caverna Obſervatorii Pariſienſis, in quam Thermometrum deportatum ſemper tenet gradum medium nempe 32.

Punctum 9. Qualis ſpiritus vini adhibendus pro Thermometris Florentinis. Reſp. Cenſetur communiter bonus ſpiritus vini, ſi incenſus totus in auras, nec relinquit aquam in vaſe. Verùm Geoffredus in Acad. Reg. 1718. meliorem invenit methodum, probanbi ſpiritum vini. Jubet vaſculum ſtanneum,

neum, in quo detinetur ſpiritus vini, poni in alio vaſe, in quo eſt aqua frigida, ea ſic moderabitur calorem ſpiritus vini accenſi, ut partes aquæ in vaſculo relinquat, dum ille interim in aura abit. Sic ergo agnoſcitur, quantum aquæ contineatur in ſpiritu vini, & cujus ſit bonitatis. ea exprimitur, ſi dicatur v. g. in ſpiritu vini contineri $\frac{1}{100}$ $\frac{1}{200}$ vel $\frac{1}{300}$ partem aquæ, ſeu phlegma.

Punctum 10. Qualiter tingenda aqua vel ſpiritus vini? Reſp. Aqua pro Thermometro Drebelliano ſic tingitur. ſolvitur parùm aurichalci aqua forti, & aqua forti ſic imbuta colore commiſcetur cum duabus tertiis aquæ communis. Spiritum vini alii tingunt croco, à quo ſubtiliores partes per ſpiritum eliciuntur. Si radix anchuſæ 12. horis relinquatur in ſpiritu vini, prodit color rubeus. Idem fit per radicem curcumæ, vel per folia melonum, ſi extracto in poſteriore caſu affundantur aliquot guttæ ſpiritus vitrioli, aut olei tartari. Poteſt in ſimilibus loco ſpiritus vini adhiberi aqua calida. Si flores veneris contuſi ſolvantur in ſpiritu vini, & effundatur ſpiritus ſalis Ammoniaci, prodit color cæruleus.

Punctum 11. Utrùm detur in mundo unus quidam uniformis gradus caloris, ad quem omnia Thermometra rectificari poſſint? Reſp. Quidam putant, menſuram univerſalem deſumendam eſſe à frigore glaciei. Sed de la Hire in Actis Academiæ 1711. oſtendit, frigus creſcere ad majorem gradum, quàm eſt in glacie. Ex quo colligit aerem tranſire per glaciem, eò quod permiſerit Thermometrum totum conglaciari in aqua & tamen ſpiritus vini non conglaciatus majus poſteà frigus oſtenderit. Alii pro conſtanti gradu frigoris aſſignant illud momen-

tum, quo aqua incipit conglaciari. nam Thermometrum Pariſienſe conſtanter tenet 32. gradum eo tempore, quo auri incipiunt fieri glacies. Verùm hæc menſura non poteſt eſſe in omnibus Provinciis eadem; quia ſicut diverſi liquores, aqua, oleum. vinum ex diverſo frigore conglaciantur, ita etiam diverſæ aquæ in diverſis Provinciis non conglaciantur eodem gradu frigoris. Colbertus quondam Miniſter Regis Chriſtianiſſimi conſuluit, ut in omnes Provincias unum deferretur Thermometrum, Pariſienſi æquale; & ſic utique faciIlimè obtineretur una menſura graduum caloris. Ipſa Academia Regia Pariſienſis habet conſtantem gradum in ſpecu ſubterranea obſervatorii, cujus profunditas in terram eſt 14. perdicarum, ſeu 72. pedum Pariſienſium; fundus in ſpecu ſervat ferè libellam cum ſequana, quia Obſervatorium in monte Pariſino ſitum eſt. In hac ſpecu Thermometrum Florentinum tam in æſtate quàm in hyeme habet conſtanter gradum 48. quin in illo Thermometro accuratè eſt medium inter ſummum frigus & ſummum calorem, utpote Thermometro in 96. partes diviſo. Verùm tales ſpecus non ſerviunt pro univerſali menſura, quia in diverſis cavernis etiam ad eandem profunditatem reperitur diverſus gradus caloris aut frigoris. Reperitur in Comitatu Franciæ ſpecus, in qua Thermometrum decem gradibus profundiùs deſcendit, quàm in hyeme. D. Amontons in hac re expertiſſimus aſſerit, aquam ferventem eſſe univerſalem menſuram caloris; quia, poſtquam fervere incœpit, & bullæ aereæ expulſæ ſunt, quantocunque igne urgeatur, non concipit majorem ampliùs calorem.

Pun-

Punctum 12. Quod genus Thermometrorum optimum ſit? Reſp. Drebellianum eſt imperfectiſſimum, quia in illud agit etiam gravitas aeris; & ſic fieri poteſt, ut creſcente gravitare aeris mutetur Thermometri altitudo, quin tamen propterea in aere mutetur calor. In Thormometro Florentino notatur hoc vitium, quòd imprimis vis expanſiva ſpiritus vini ſucceſſivè in eodem Thermometro decreſcat; quamvis in actis Acad. Reg. 1716. legatur, Pariſienſe Thermometrum jam per 40. annos invariatum manſiſſe, dum interim Wolfius in ſuis Experimentis teſtatur, ſuum poſt 14. annos jam notabiliter defeciſſe. Accedit quòd difficile ſit in hoc genere conſtruere æqualia Thermometra, ſic ut in diverſis Provinciis ad invicem comparari poſſint: Teſtatur Wolfius, eadem quamvis ejuſdem magnitudinis & diviſionis ne quidem in eodem loco inter ſe conſenſiſſe, fortè quia non erant tubi ejuſdem latitudinis, nec ſpiritus ejuſdem bonitatis. Tertium rejicitur univerſaliter. Quartum genus in eo habet vitium, quòd vis expenſiva aeris compreſſi à gravitate mercurii non creſcat quoad altitudinem æqualiter per æquales gradus caloris. Quando aer per primum gradum caloris ſe ad majus ſpatium expandit, accedente ſecundo gradu non ampliùs habebit vires, ut ſe extendat ad duplo majus ſpatium. In quinto genere Amontonii negatur fundamentum totius conſtructionis, ſupponit, quòd aqua fervens, cui ab initio ſuum Thermometrum imponit, elaſticitatem aeris augeat una tertia illius parte; nam, cùm aer, antequam applicatur aquæ ferventi, jam poſſit antecedenter habere diverſum calorem, aut ob diverſam craſſitiem, vel loci altitudinem habere diverſam

elaſticitatem maximè in diverſis Provinciis. Itaque contenti eſſe debemus mediocritate in omnibus, cùm nihil ſit ex omni parte perfectum. Excogitavi quidem aliud genus Thermometri, ſed & ipſum non omni prorſus difficultate caret. Conſiſtit in eo: Computetur quantitas cujuslibet datæ materiæ ad calorem aquæ ferventis calefactæ ac expanſæ; computetur autem in lineis cubicis. dein quovis tempore notetur, quot lineis cubicis illa quantitas materiæ à ſumma illa expanſione deficiat. Vel poterit quantitas materiæ per aquam ferventem clefactæ dividi in mille partes, ac dein exprimi gradus caloris in particulis millefimis, quibus ab illo ſummo calore deficit. In hunc finem poterit ſumi tubus vitreus anguſtus, poſitus ferè horizontaliter, ne expanſioni obſtet gravitas. Pro materia extenſionis ſumi poteſt vel ſpiritus vel aqua communis, vel etiam mercurius, quem per aquam ferventem notabiliter extendi reperi.

C A P. X.

De Hygrometro, Hyetometro, Anemometro.

HYgrometrum eſt inſtrumentum, quo menſuratur humiditas vel ſiccitas aeris. *Hyetometrum*, quo menſuratur quantitas pluviæ. *Anemometrum*, quo menſuratur vis ventorum. Quò pertinet etiam *Plagoſcopium*, quo menſuratur directio vel ſitus ventorum. *fig.* 38.

Hygrometrum hoc modo parari poteſt facillimè: Accipe fruſtum chordæ maximæ imponatur aquæ, in qua multi cineres clavellati ſunt ſoluti, ita ut aqua ſalibus cine-

rum

rum elixivitatis ſatiata ſit. Stet ita per dies duos aut tres; tunc eximatur; ſuſpendatur chorda ubi volueris, clavo uni extremo infixo, ut firmiter affixa pendeat, alteri extremo annectatur pondus circiter unius libræ cum brachio horizontaliter prominente. Ducatur tunc chorda in gyrum, ut bene contorta ſiceſcat ad fornacem, & brachium ponderi affixum recurſumſeu retorſionem impediat impingendo ad parietem. Chorda exſiccata ſpithamæ longitudinis rigida recta & ſtabilis erit. Ejus unum extremum immittatur in centrum ſeu axem cylindruli lignei A. & glutine firmetur. Ex cujus alterius baſeos centro erecta prodeat acicula chalybea. B. hæc per duas lamellas orichalceas C. & D. in ſitu parallelo poſitas, & utraſque foraminulo pertuſas tranſmittatur. Superiùs indice ex materia leviori E. ornetur, ut in circulo ſubjacente F. gradus monſtrare poſſit ad libitum deſignandos, alterum chordæ extremum pyxidis fundo I. inſigatur cuneolo H. ligneo adacto, & hygrometrum erit paratum. dum enim chorda per humiditatem vel ſiccitatem aeris contorquetur, index chordæ impoſituscircumeundo gradus ſignat.

Habentur varia alia hygrometrorum genera v. g. gravitate lanæ, ſerici, ſquamæ & pariter ſalibus exſatiatæ. Cùm enim tales materiæ humorem aeris contrahant, fiunt humiditate aeris graviores; itaque lanci impoſitæ pro diverſo ſtatu aeris mutant æquilibrium. Vel funes aut chordæ, quæ creſcunt longitudine per humiditatem. Itaque ſi appendantur illis leviora pondera, ea earum longitudine ſcitur, quanta ſit humiditas aeris.

Hyetometrum hoc modo conſtruitur. For-

mttur brochus ſeu infundibulum ſtanneum quadratum cujus labra exactè pedem æquent. Apertum os & quadratum corpus pyramidale deſinat in contractum canalem conicum. Totius brochi altitudo proportionata ſit hiatui oris, & ſit ferè alta unum pedem. Canalis conicus in imo ſit perforatus foraminulo piſi majoris magnitudinem non multùm excedente, applicetur huic canalis vitreus ſat amplus, hujus tamen extremum ſit contractius, clauſum epiſtomio vas ſic conſtitutum exponatur libero aeri: aqua pluvia, vel nix priùs calore in aquam reſoluta per epiſtomium apertum effundatur in aliquam menſuram continentem aliquot pollices cubicos, vel unicum pollicem cubicum; & ſic notata per totum annum quantitate pluviæ innoteſcet, quot pedes cubici per annum deciderint. In Academia Regia Pariſienſi obſervatum eſt, in annis ſiccioribus quantitatem pluviæ per annum fuiſſe 16. 17. 18. pollicum cubicorum. in annis humidioribus 19. 20. 21. pollicum. *fig.* 35.

Anemometrum fit hoc modo, conſtruitur axis mobilis cum ventilabro, appenſo pondere in axe. Quando ventus eſt validior, major fit rotatio, & altiùs attollitur pondus. Sed hoc inſtrumentum eſt exiguæ utilitatis ob varias cauſas irregularitatum in ventis. Utilius eſt Anemoſcopium. Deſcribuntur in plano 32. plagæ ventorum; in medio erigitur verſatilis index ejus latitudinis, ut facilè à vento moveri poſſit; ſingulis diebus notatur plaga oppoſita illi, quam ſignat. Verùm quia in locis humilioribus facilè reflectuntur irregulariter venti, melius fit, ſi tales indices erigantur in ſummitatibus ædificiorum, & axis verſatilis per tectum porrigatur in cubiculum, ubi in plano per alium indicem axi eidem affixum plagæ monſtrari poſſunt. *fig.* 40.

Ita-

Itaque, qui his obſervationibus indulgere voluerit, conficiat tabulam, in cujus prima columna notetur dies, in ſecunda hora obſervationis, in tertia altitudo Barometri, in quarta altitudo Thermometri, in quinta gradus hygrometri, in ſexta plaga ventorum, in ſeptima violentia ac vis ventorum, in octava tempeſtas, imbres, nubes, ſudum, gelu &c.

DE PLANTIS ET ANIMALIBUS.

CAP. I.

De Plantis.

LUSTRATIS corporibus, quorum contextus ſimplicior videtur; nunc ad ea, quæ pluribus organis conſtant, & à Philoſophis *Viventia* ſolent vocari, veniendum eſt. *Viventia* ergo dicuntur, *quorum organa, ſuccis permeantibus, vegetantur, aluntur, & creſcunt*; eaque in duo genera dividuntur, *Plantas* nimirum, & *Animalia*. Illæ terræ radicibus inhærentes ſuccos, quibus aluntur, indè trahunt, neque aliò ſinè periculo transferri poſſunt. Animalia verò, quæ cibum ore acceptum in ſtomachum demittunt, quaquaverſum moventur, eoque motu delectantur. Eſt etiam, in horum corpore major organorum copia; qua re fiet, ut de Plantis priùs agamus, pro noſtra Methodo, qua ſemper ex

facilioribus ad difficiliora gradum facere conati ſumus.

2. Planetarum ergo partes varias, earumque inter ſe diſpoſitionem, qualis ope Microſcopii cernitur, deſcribemus, deinde earum uſum inveſtigabimus; ut quomodo vegetentur, alantur & creſcant intelligamus. *fig.*41.

3. I. * Ut à *Caule*, ſive *Trunco* initium faciamus, primùm conſpiciendum ſe in eo præbet *Cortex*. Externa hujus ſuperficies conſtat ſacculis, ſive utriculis, qui truncum, annuli inſtar, cingunt. Hi ſacci, qui ut plurimùm liquore quodam turgent, quandoque eum effundunt; & flaccidiores fiunt, corticemque conſtant tenuem & ſiccum, qui in Prunis & Malis potiſſimùm obſervatur.

4. Poſtquam verò tenuis ea ſuperficies ſublata eſt, occurrunt varii ordines lignearum fibrarum, quæ retis inſtar inter ſe implicantur, & quarum aliis aliæ ſuperimpoſitæ ſunt, ut ceparum philyræ. Intervalla fibrarum ſenſim minuuntur, prout ligno propiores fiunt; adeò ut nulla pene vacua cernantur, in interiore corticis parte. Hæ fibræ, in minores reſolutæ, ſunt inſtar faſcium aliarum fibrarum concavarum, & turgentium liquore, qui ex aliis in alias tranſit. Interdum rectà per truncum adſcendunt, interdum obliquè ſerpunt, & ſeſe aliis, ita, ut rete conficiant, conjungunt.

5. Ad intervalla quod attinet, quæ inter eas fibras conſpiciuntur, referta ſunt utriculis, de quibus diximus, qui præterea ſolent ipſas fibras cingere. In Ceraſis, aliiſque arboribus, cernuntur varii ordines, ſat denſi, utriculorum, qui porriguntur ad lignum, per ſpatia, quæ inter ligneas fibras interſunt. In Quer-

* *Ex Marcelli Malpighii Anatome Plantarum.*

Quercu, Populo alba, & Caſtanea, cernuntur varia corpora tali ſimilia, niſi quòd paulo longiora ſunt. Conſtant variis ordinibus utriculorum, horizontaliter diſpoſitorum, & inter fibras ſitorum, quibus arctiſſimè adhærent.

6. Superficies externa arborum earum, quæ aſperrima eſt, conſtat variis foliis & ſurculis ex arbore prodeuntibus; undè fit, ut in teneris ramis aſperitates quædam conſpiciantur, quæ ſecundùm longitudinem ramorum ordine conſtanti porrectæ ſunt. Sed præter partes corticis memoratas, in cortice Ficus, & Cupreſſi, ſingularis ſpecies vaſorum cernitur, quæ ſunt in medio cortice, & ſuccum inſtar lactis emittunt. Cæteroqui, quamquam eſt magna in arborum & Plantarum aliarum cortice diverſitas, quoad magnitudinem & ſitum fibrarum & utrium inter ſe collatorum; attamen in iis, quæ diximus, fermè inter eas convenit. Obſervandum etiam, haſce fibras conſtare quadrangulis concavis, ex ſuperiore & inferiore parte apertis, quibus inter ſe connectuntur.

7. Jam ſi quæratur, quis ſit harum partium uſus, videtur per fibras adſcendere ſuccus, quo arbores & Plantæ aluntur, & ſuſtineri aſperitatibus, quæ in iis ſunt; ubi quadrangula illa corpora, quorum meminimus, conjunguntur. Eæ ergo internæ fibrarum aſperitates ſunt inſtar valvularum, quibus ſingulæ ſucci guttæ, dum adſcendunt, ſuſtentantur, quaſi per gradus, donec ad ſummam pervenerint arborem. Præter eas fibrarum internas aſperitates, calor diurnus friguſque nocturnum, & vis elaſtica aeris, ventorumque motus multum conducunt ad evehendum humorem ad ſummas arbores. Utriculi verò tranſverſi, qui fibris adhærent, excipiunt liquorem; qui in utriculos effunditur, & in iis

L 6 cum

cum veteri ſucco fermentatur, ac ſubtilior factus arbores alit. Qua de cauſa in utriculis nonnullarum plantarum, præter inutilium aut ſuperfluarum liquoris particularum tranſpirationem, is ſuccus varias *præcipitationes* patitur. Sic liquorum ex Plantis eductorum, & vaſibus, ubi fermentarunt, incluſorum, *tartareæ* particulæ præcipitantur, & lateribus vaſorum adhærent. Hinc fit, ut in cortice Populi & Quercus, occurrant corpora talorum inſtar, quæ conſtant multis ordinibus utriculorum plenorum indurata quadam fæce; quales ſunt tartareæ particulæ, quæ doliis vinacei adhærent. Hac eadem de cauſa, cortex Plantarum faciliùs inflammatur, quàm truncus; quia, cùm ſit major copia ſucci in cortice, quàm in ligno, plures etiam in cortice ſunt particulæ tartareæ, quæ facilè inflammantur.

8. Conjiciunt Phyſici ſuccum, quo turgent utriculi, inſtar *chyli* eſſe, quo alitur arbor; quia ea vaſcula, quæ ſunt quaſi venæ, aut quaſi nervi, humefaciunt non tantùm corticem, ſed etiam lignum, & omnes alias Plantarum partes; & quia ſuccus utriculorum concoctior eſt eo, qui ex ipſis ligneis fibris manat.

9. Præter eum uſum corticis, in nutritivo ſucco concoquendo, credibile eſt eum ad incrementum arboris inſervire; quod, ut ex ſequentibus liquebit, ita fit. Quotannis novum rete implicitarum fibrarum gignitur, & horizontalium utriculorum; quod rete, dum paullatim ſolidius fit, tandem ligni ſubſtantiam conſtat trunco adjunctum, gignitur enim in intimo cortice.

10. Hinc colligimus, corticem illum internum eſſe ex primariis Plantæ partibus, cùm arbores vivas ſervet; ut cernere eſt in Salicibus, Populis & Oleis, quarum lignum

ſæpe

ſæpe prorſus putrefactum eſt, dum cortex ſucco tumens vivas arbores ſervat. Illac arbores creſcunt, germinant, ramos, frondes, & fructus emittunt. Ideoque rerum naturæ opifex interiori cortici exteriorem, quaſi veſtem; qua conſervaretur, circumdedit: quemadmodum interior cortex lignum tuetur. Solæ Plantæ, quæ non perennant unicum corticem tenuem, & fibrarum faſces exiguos & paucos habent; ſed diuturnioribus Plantis ſunt in cortice interiori plures fibrarum creſcentium & tempore duritiem contrahentium ordines.

11. II. Demto cortice, occurrit *Lignum*, quod pluribus etiam partibus conſtat. Potiſſimæ ſunt concavæ fibræ, quaſi variis veſiculis contextæ, & juxta trunci longitudinem porrectæ, quemadmodum corticis fibræ Cùm inter ſe relinquant intervalla, in hiſce quoque cernuntur transverſi utriculi, qui ad medullam uſque lignum penetrant. Inter fibras concavas aliæ ſunt, quæ *ſpirales* dici poſſunt & *tracheæ*, non tanto quidem numero ac aliæ; ſed quæ multò majores, & hiare deprehenduntur, quando lignum horizontaliter ſecatur. Variè quidem ſunt ſitæ, ſed pleræque in orbem circa centrum ſerpunt. Non ſunt æquales ubique, ſed per intervalla arctiores videntur, & conſtare utriculis, ad ovi figuram accedentibus, haud aliter ac *trachea arteria* animalium. Interdum polygoni cernuntur utriculi, interdum coruſci & læves ſunt, ac ſubindè obturati, quod in Inſectorum pulmonibus etiam cernitur. Sæpe in una ſpirali fibra; plures ſunt utriculorum ordines, qui ſe invicem conſtringunt.

12. Cùm reſolvuntur hæ fibræ in partes, quibus conſtare videntur, deprehendimus eas conſtare quaſi lamina tenui, arcta, pellucida

atque

atque ad argenti colorem accedente. Ea lamina ita in ſpiram eſt complicata, ut ejus ore intrinſecus, atque extrinſecus aſperet fibram, ubi inferior pars ſuperiori committitur. Trachea arteria animalium perfectorum conſtat annulis diſtinctis; ſed tracheæ fibræ arborum ſunt ſimiles inſectorum tracheis, quæ conflatæ ſunt longa faſcia, in ſpiram complicata, & veluti tenuiſſimis ſquamis conſtante. Quod mireris, ſi quæ tracheæ fibræ pars ex herbis, aut certis arboribus hyeme revellatur, fat diu *periſtaltico* motu agi videtur.

13. Præter faſciculos lignearum & ſpiralium fibrarum, in Ficu, & Cupreſſo, & Apio ſylveſtri, cernuntur varii ordines tuborum, qui vomunt lacteum liquorem, ferè inſtar butyri craſſum. Undè colligere eſt, in truncis arborum, ex quibus lac, reſina, aut gummi fluit, ſimiles eſſe tubos, qui eos liquores effundant. Plures cernuntur circa Tracheas, quæ in putaminibus Amygdalarum ſunt, qui reſinæ genus quoddam emittunt.

14. III. Inter corticem & lignum, præſertim in Quercu & Populo, cernitur materia quædam alba & tenera, quæ *alburnum* dicitur. Videtur ea tantùm eſſe cortex, cujus fibræ ſunt propiores, & qui ſenſim ligneæ ſubſtantiæ miſcetur. Fortaſſe fibrarum contextus, qui, creſcente arbore, quotannis trunci cylindro adduntur, in cortice tenuioribus filamentis latent; ſed paullatim extenduntur, & craſſiores fiunt, quod in variis inſectis, ut ſunt Campe, animadvertitur. Fortè alburnum duratur in lignum, ſucco, quo imbuitur. Sic oſſa, quæ conſtant laminis decuſſatim contextis, durantur ſucco illuc adfluente; quod videre eſt potiſſimùm in dentibus, qui duplici lamina conſtant; quarum exterior reticularis & fibroſa eſt, neque aliud

vide-

videtur, præter extenſionem filamentorum pelis; interior verò, quæ à radice ad extremos dentes pertinet, eſt duplicata, & quaſi in cirros inflexa. Sed dentalis ſuccus adfluens hæc indurat & occultat.

15. IV. In media ſubſtantia lignea eſt *Medulla*, quæ conſtat variis ordinibus globulorum concavorum, & membranulâ tectorum quod perſpicuè cernere eſt in medulla Nucis & Sambuci. In hac, inter medullam & lignum, ſunt varii ordines fibrarum concavarum, quibus peculiaris continetur ſuccus; qui facilè cernitur, cùm concrevit, aut niger fit. In tenerioribus ſurculis, medulla non eſt planè in centro; ſæpiſſime hexagona eſt, & cortici proprior, quà planta meridiei obverſa eſt. Prout verò lignum augetur, medullâ minuitur.

16. Quamvis autem non ſit eadem prorſus omnium Plantarum diſpoſitio, natura in omnibus aliquantum variante; attamen ex innumerarum examine deprehenderunt Phyſici, convenientiam quamdam inter omnes Plantas eſſe: quòd in *Anatomia Plantarum* prolixè oſtendit *Marcellus Malpighius* Italus, cui conjungendus *Nehemias Grevius* Anglus.

17. V. Ex innumeris experimentis conſtat, truncorum partem ligneam contextam eſſe fibris perpendicularibus, concavis & lævibus, fibris item tracheis, tubiſque ſingulis Plantis peculiaribus, ac denique utriculis, qui horizontali lineâ à cortice ad medullam penetrant inter fibrarum interſtitia. Quamvis enim Plantarum teneriorum caules duritie lignum non æquent, neque contextus fibrarum, quibus conſtant, corpus cylindricum efficiat; attamen faſciculi fibrarum, qui perreptant earum caules, ſimiles ſunt arborum firmiorum fibris.

18 Hæ autem fibræ trunci plenæ ſunt ſucco ſimili ei, quo fibræ corticis turgent, & corticis quidem fibræ fibris ligneis connectuntur, & ſenſim duritiem ſimilem contrahunt. Sæpe etiam paullò longior fibra, partim ligneæ eſt, partim corticis naturam alio in loco ſervat. Mirum ergo videri non debet, ſi ea parte, qua laceratus eſt arboris cortex, non ampliùs creſcat arbor; ſed cortex circumquaque augeatur, inſtar labiorum vulneris, & tandem eum locum contegat; ita tamen, ut cavitas, quam nunquam prorſus replet, ſuperſit.

19. Hinc colligere eſt, eſſe *Anaſtomoſes*, ſive meatus, per quos ſuccus ex ſingulis fibris in vicinas tranſit; cùm, ſectis nonnullis horizontaliter, ut pars ſuperior ab inferiori divulſa ſit, ſuperiores tamen non ſiccentur fibræ, ſed & poſtea creſcant; quod fieri nequit, niſi à vicinis ſuccum aliquem trahant. Videmus præterea augmentum arborum fieri non modò ex inferioribus partibus ad ſuperiores, ſed etiam horizontaliter; cùm pars corticis lacerata eſt; tum enim cortex, qui eſt ad latera, invicem accedit, non minus ac ſuperior & inferior. Tunc etiam fibræ, & utriculi mirè torquentur, cùm nativum ſitum obtinere nequeant.

20. Succus, quo turgent fibræ, ex radicibus ad ſummam arborem adſcendit, quamvis nullæ ſint valvulæ, quod manifeſtum erit plantanti, exempli cauſa, ſalignum ramum, ut ſumma pars rami terræ infigatur, reliqui à terra exſtent. Hi enim rami non minus creſcunt, quàm ſi aliter converſi fuiſſent. & ſurculi ex iis orientes cælum etiam reſpiciunt. Attamen rami ſic plantati tam craſſi non fiunt, ac ſi inferior pars terræ impacta fuiſſet.

21. Re-

21. Reperiuntur etiam utriculi horizontales partis ligneę pleni ſucco, ex aliis in alios tranſeunte. & variis coloribus, pro Plantarum varietate, tincto. Cùm reciſus eſt arboris truncus, hi utriculi craſſiores, & ampliores fiunt; quod in Quercu potiſſimum obſervare licet. Videntur ii utriculi conſtare membrana tenuiſſima, quæ tempore incraſſeſcit; quandoquidem, ſucco exhauſto, ſuper eſt pellicula mollis & flaccida. In ligno putrido cernuntur etiam vaſa, quorum contextus ambit utriculos; & ſimile quiddam in medulla Sambuci, & aliis animadvertitur. Quo credibile fit ex iis vaſibus ſuccum, quo turgent, in eos tranſire.

22. Utriculi tam in arborum truncis, quàm in caulibus aliarum Plantarum, adnexi ſunt perpendicularibus fibris corticis & partis ligneæ, quamvis in ſitu aliquod ſit diſcrimen. In arboribus utriculi angulos rectos cum perpendicularibus fibris faciunt, dum eas horizontaliter ſecant; ſed in Plantis tenerioribus, cùm fibræ non ſint perpendiculares, utriculi etiam incertis ordinibus per eas repunt. Cernitur quoque nexus utriculorum cum fibris in Gallis multò clariùs; atque hæc opinio firmatur quoque contextu florum & foliorum, ut poſteà dicemus.

23. Præterea obſervandum, Plantas, quibus multa medulla ineſt, utriculos habere, qui à cortice perveniunt ad medullam, atque in hanc liquorem ſuum effundunt; cùm in Plantis magis ligneis, ordines utriculorum inſtar radiorum rotæ circiter ſiti, ſemper ad medullam usque non pertingant, ſed in media ſubſtantia lignea ſæpe deficiant; undè etiam quandoque alii oriuntur, atque ad centrum porriguntur. Ceterùm tanta eſt utrorumque utriculorum copia, ut reliqua arbo-

arborum vaſa numero & magnitudine ferè æquent. Eadem etiam natura omnium horumce utriculorum eſſe videtur; & deprehenditur quoque medulla ſurculorum teneriorum, ſimilis eſſe interiori cortici, qui mox in lignum convertitur, ut & exteriori, cùm ejus induratæ ſunt fibræ. Quamobrem in ſolis tenerioribus ramis perpetua deprehenditur medulla, quæ in truncis duriorum & paullò majorum arborum nulla eſt.

24. Arbuſta quædam, quæ diu non vivunt, multam habent medullam; fortaſſe ut copioſus humor quo aluntur amplius ſpatium habeat, in quo excoquatur, & faciliùs tranſpiret. Itaque, ut brevi tempore creſcunt, ſic etiam brevi tempore intereunt; quia humor ille, quo eorum turget medulla, non eamdem ſoliditatem Plantis illis creat, quæ naſcitur ex ordinibus horizontalibus (quibus aliarum truncus partim conſtat) utriculorum cum perpendicularibus fibris contextorum. Quo fit credibile, eorum arbuſtorum medullam nihil eſſe, præter congeriem utriculorum adnexorum paucis faſciculis fibrarum inæqualiter per caulem ſparſarum.

25. Veriſimile eſt, ut jam obſervavimus, ſuccum, qui per fibras ligneas adſcendit, exundare & concoqui in utriculis, ſicuti in cortice. Quemadmodum autem in perfectis animalibus, novum alimentum *Chyli* ſubit priſtinum ſanguinem, variis fermentis prægnantem, ut *lympha &c.* & cum hoc totum corpus peterrat; qua peragratione ingreditur varios poros carnis & viſcerum, ubi fermentis, quæ illic ſunt, adſumtis, tandem adquirit diſpoſitionem idoneam ad functiones animales conſervandas: ſic in Plantis novus ſuccus ex ligneis fibris in horizontales utriculos effuſus, in iis invenit ſuccum jam tem-

tempore coctum, cui conjunctus inſtar fermenti evadit. In hiſce ergo utriculis, ſuccus fermentatione coctus, quaſi in receptaculis ſervatur; ut ſuppeditet alimentum gemmis novis & foliis, quæ protruſura eſt arbor.

26. Hoc admiſſo, poſſumus dicere, Cepas, & bulboſas quasvis Plantas eſſe, quaſi truncos, terra abditos, & fermentato ſucco plenos; non modò, ut ſuppeditet materiam foliorum, quæ certo tempore à Plantis emitti ſolent, ſed ut novum ſuccum ſubeuntem excoquat. Fortè eadem de ratione ſurculus exiguus, alterius arboris trunco inſitus, fructus profert diverſæ naturæ ab iis, qui ex trunco, quo alitur, naſcuntur. Vix videtur is effectus ad varietatem pororum poſſe referri, qua ſola mutetur natura ſucci, qui ex trunco in ſurculos tranſit. Vetus humor, horizontalibus utriculis incluſus, multùm ad hoc conferre videtur; & quo vehementius ejus fermentum eſt, eò majorem mutationem in novi ſucci coctione creare poteſt.

27. VI. Diximus in lignea ſubſtantia, non ſecus ac in foliis & floribus, eſſe fibras ſpirales vel tracheas, nunc plures, nunc pauciores, & quæ ſemper ambiuntur faſciculo lignearum fibrarum, in trunco arborum. Deſcripſimus etiam trachearum illarum diſpoſitionem, undè intelligere poſſumus, quemadmodum animalia perfecta ſummam tracheam arteriam habent, conſtantem annulis cartilagineis, muſculis & membranis conjunctis; ita tamen, ut in infima ejus parte, qua per pulmonem ſpargitur, nulli annuli occurrant, ſed variæ tantùm laminæ, quarum alias aliæ ſubire poſſunt, quemadmodum ſquamæ, iterumque, ubi neceſſe eſt, extendi: ſic nos cernere in Plantis & Inſectis, loco annulo-

mulorum, laminam ſpiralem in unaquaque trachea, quæ extenditur & contrahitur; prout arbores incurvantur aut eriguntur, & prout aere incluſo, elaſticaque vi prædito, pelluntur. Hæ fibræ fere recta linea, ex radicibus per truncum adſcendunt, & per ramos ſparguntur, atque illinc per folia, ubi in ſpeciem retis contexuntur.

28. Usque adeò neceſſaria eſt omnibus viventibus reſpiratio, ut magna illa, quæ eſt in viventibus, varietas non obſtet, quominus omnia pulmones habeant, quamvis figuræ & magnitudinis diverſiſſimæ. Verùm perfectiſſimis animalibus pulmones ſimpliciores & expeditiores ſunt, quales ſunt hominum & quadrupedum. Reliqua impeditiores & majores habent, atque hoc quidem ordine, initio facto ab iis, quibus minus impediti ſunt: aves; piſces, oſtreæ, aliaque conchylia, inſecta; inter quæ Papiliones tantis pulmonibus præditi ſunt, ut octodecim eorum inveniantur rami, qui per omnia eorum membra ſparſi ſunt. Ultimum locum obtinent, inter Viventia, Plantæ, quibus tantus *Trachearum* numerus ineſt; ut ne minimæ quidem partes, excepto cortice, iis careant.

29. Omnia hæc pulmonum genera, neſcio quid ex liquoribus, quibus ambiuntur, vitæ neceſſarium trahunt. Animalia perfecta, & ipſa Inſecta id ex aere ducunt. Piſces & Conchylia id ab aqua, in qua natant, ſecernunt: Plantæ verò, quæ non minus ac animalia vivunt, id nanciſcuntur ex terra, aere, & aqua, unde per poros radicum, ubi ampliores & plures ſunt Tracheæ, in eas tranſit. In animalibus terreſtribus, maſſa omnis ſanguinis per pulmones meat, ut aliqua ejus rei particula adficiatur; quod in piſcibus etiam

etiam animadvertere eſt. Sed in Inſectis pulmones per totum corpus ſparſi deferunt, quod ex aere traxerunt, in ſingula eorum membra, quemadmodum arteriis eò devehitur ſanguis. Credibile etiam eſt, in Plantis ligneas fibras & horizontale utriculos ex Tracheis ducere vaporem, qui per earum tunicas percolatur; cùm ligneæ fibræ Tracheas, hederæ inſtar circumdent.

30. Ad uſum reſpirationis in Plantis, quod attinet, non videntur alia de cauſa aere indigere ea viventium genera, niſi quia, cùm ſuccus, quo aluntur fluidus eſſe debeat per Tracheas colantur partes quædam ſubtiliores aeris, cùm ſint in maximo motu, fluiditatem ſucci Plantarum conſervant. Præterea, cùm neceſſe ſit, eum ſuccum fermentatum eſſe, ejuſmodi ſubtiliſſimi fortè nitri, particulæ fermentationem illam juvant. Alioqui ſucci ſale terreſtri prægnantes, quibus Plantarum vaſa diſtenta ſunt faciliimè coagularentur, niſi materia quadam externa vehementiùs commota agitarentur.

31. Aer autem Plantarum Tracheis incluſus eaſdem fermè mutationes ac externus patitur: ut conſtat, humorem ligneis fibris contentum, haud aliter ac externum mutationibus tempeſtatum adfici. Hunc videmus frigore concreſcere, eaque rarefactione vaſa, quibus continebatur effringere, undè fit, ut in duriſſimis etiam arboribus ingentes rimæ, ſecundùm trunci longitudinem, reperiantur. Similiter aer, quem Tracheæ claudunt, variè adficiatur, neceſſe eſt; pro tempeſtatum varietate; imò verò pro mutatione, quæ vicibus noctis & diei in aere externo creatur. Quemadmodum etiam in Animalibus dilatatio & compreſſio pulmonum inſer-

inſerviunt ad impellendum in vaſa lactea chylum, alioſque ſuccos per ſimilia vaſa: ſic in Plantis dilatatione Trachearum ligneæ fibræ comprimuntur, ut neceſſe ſit, eas ſuccum, quo turgent, in vicinas partes emittere; contra verò Trachearum contractione, alia vaſa laxiora fiunt, & novum ſuccum admittere poſſunt. Succo autem perpetuo impleri vaſa Plantarum, vel indè liquet; quòd ſi viride lignum incendamus, magnam aquæ copiam ex eo fluere, cernamus.

32. VII. Præter fibras ligneas, Tracheaſque, & horizontales utriculos, diximus, variis in Plantis cerni vaſa peculiaria, lacteo humore, aut etiam bitumine, vel quopiam alio ſucco plena. Cernuntur quidem facillimè ea vaſa in Plantis, quæ ejuſmodi lac, aut reſinam ejiciunt; ſed in aliis ſumma tenuitate ſit, ut cerni nequant, niſi fortè liquores, quos emittunt, colore aliquo ſint tincti. Cùm tamen inter corpora ejuſdem generis, videamus, ſemper eſſe quamdam Analogiam; videntur hæ Plantæ, non minus ac aliæ, peculiaria habere vaſa, quibus continetur alimentum optimè concoctum, & maximè iis proprium. Cùm is ſuccus ſit craſſior, & concoctior reliquo, non abſurdè credideris, peculiare eum eſſe ſingularum Plantarum alimentum. Sic in Abiete, & Terebinthina craſſior & concoctio eſt ſucco, qui in aliis vaſibus invenitur. Certè trunci diſpoſitio ab ea conjectura aliena non eſt; fibræ enim ligneæ ſuccum ſuum in uticulos ejiciunt neque aliud eſt vas, præter id, quod diximus, aptius ad excipiendum utriculorum liquorem, eumque quaquaverſum deferendum; cùm circa utriculos variis ramulis ſerpat, & per totam Plantarum ſubſtantiam ſparſum ſit.

33. Hic

33. Hic autem ſuccus interdum inſtar aquæ pellucidus eſt, quandoque lutei coloris aliquando craſſior, aut dilutior, ut tot ſint ejus genera, quot Plantarum. Cùm ad ſingulas partes delatus fuit, in iis coagulatur, eaque ratione eis augmentum creat. Quo eſt aquoſior, qualis conſpicitur in Salice & Populo, eo faciliùs in vaporem abit, minuſque aeris inclementiæ reſiſtit. In Quercu, omnes ordines fibrarum & utriculorum, quaſi glutine quodam, ſunt connexi, & quidem tenaciſſimo; quo fit, ut lignum ejus ſit ſolidiſſimum, ægrè ſcindatur, ac aeri & aquæ facilè reſiſtat. In Ceraſo; Pruno, Pyro, omnibuſque reſiniferis arboribus, ſæpe contigit, ſucco illo in vapores elapſo, nihil ſupereſſe præter compagem exiguorum tuborum, vaſorumque rotundorum.

34. VIII. Explicatis iis, quæ in trunco, & ramis arborum deprehenduntur, ſuperſunt *Radices*; ſed non opus eſt iis immoremur; quandoquidem eadem habent vaſa ac truncus aut caulis, quanquam nonnulla quandoque eſt varietas, ſed exigui momenti.

35. Ad uſum radicis quod attinet, ſatis conſtat, per eam ſubire ſuccos, quibus Plantæ aluntur; attamen nondum pori, per quos ingreditur humor, ne ope quidem Microſcopii, potuere inveniri. Sed cùm maſſa terræ conſtet variis particulis ſalinis, metallicis & vitreis; liquor ei admiſtus ſæpe diſſolvit ſalinas particulas, & proprio pondere, vique elaſtica aeris, ſubit poros, quos patentes offendit; quod eo facilius fit, quòd, ubi ſummæ partes tuborum humore exhauſtæ ſunt, ſequuntur guttæ ex inferioribus; quæ ipſa tuborum diſpoſitione in ſuperiora facilè adſcendunt, undè fit, ut radices humore

priſtino

natur, detrahi ſolet. Dein plantatus ramus ex parte, quæ ſupra inciſionem eſt, radices emittit, quod hoc pacto fieri videtur. Succus, qui horizontales utriculos ſubiit, fermentatione eos tumefacit, quo fit, ut perpendiculares fibræ præter ſolitum compreſſæ incurventur, & ramos etiam extra truncum protrudant; cùm ſuccus, quo turgent, compreſſis fibris contineri nequeat.

CAP. II.

De Plantarum incremento & ſemine.

1. EX iis, quæ jam diximus, non difficile eſt intellectu Plantarum incrementum, atque indè gradus ad earum natales fieri non ægrè poteſt. Attamen quia res digna eſt, quæ ſingillatim explicetur, paullò copioſius eam perſequemur; & pauculis quidem de motu ſucci in arboribus dictis, ad gemmas, folia, flores, fructus, & ramos progrediemur.

2. I. Ut ſucci in arboribus motus deprehenderetur; * viri eruditi ſæpius ſecuerunt corticem arborum in trunco & ramis, adeò, ut in orbem eſſe detractus, & ſuperior pars corticis ab inferiore tranſverſo digito; aut aliquanto plus diſtaret. Semper animadverſus eſt cortex ſuperior, unà cum ligno, quod tegebat, aliquamdiu creſcere; dum inferioris partis nullum cerneretur incrementum, donec tandem arbor interiret. Atque hoc experimentum menſibus Martio & Aprili, quibus maximè arbores ſucco turgent & vegetantur, ſæpius ſumtum eſt.

3. Hinc collegere 1. aut totum ſuccum

* *Vid. Act. Philoſ. Lond. an.* 1687. *n.* 187.

aut maximam ejus copiam, adſcendere per ligneam partem arboris; non verò per corticem, aut inter corticem & lignum. Certè ſi per corticem adſcenderet, aut inter corticem & lignum, pars arboris, quæ infra ſectionem eſt, maximè creſceret; dum ſuperior, aut eodem in ſtatu maneret, aut ſiccaretur; quia in inferiore hæret totus ſuccus, aut maxima ejus pars; quo ſucco alitur, vegetatur atque augetur arbor.

4. Collegere 2. incrementum arborum in craſſitiem fieri, ope ſucci deſcendentis, è ſuperioribus arboris partibus, non verò adſcendentis ex inferioribus. Alioquin non minus creſcerent partes, ſectione inferiores quàm ſuperiores.

5. Collegere hinc 3. perpetuam eſſe ſucci, per æſtatem, circulationem, dum ſuccus arborum calore agitur; cùm eo tempore arbores creſcant, non minus ac vere.

6. At facile non eſt oſtendere, quibus tubis adſcendat ſuccus, quibusve deſcendat, neque enim per eoſdem adſcendere ac deſcendere poteſt. Videmus in animalibus ſanguinem arteriis in extrema à corde vehi, venis verò ab extremis ad cor referri, nec ullum eſt ea in re amplius dubium. Conſtat allatis experimentis, in Plantis circulationem fieri, ſed quis dixerit, utrùm ſuccus per ligneas fibras, an per tracheas, an per vaſa horizontalia referatur? Crediderim tamen, ex ligneis fibris in utriculos ſuccum ita effundi, ut ex ſuperioribus utribus in inferiores decidat, quamvis via deſcribi fortè nequeat. Quod eò nititur, quod ſuprà à nobis de internis lignearum fibrarum aſperitatibus dictum eſt, quibus fit, ut ſucci facilè adſcendant, difficulter verò deſcendant per eas fibras. Ut ergo in corpore humano vivente omnia ſunt, ut loquuntur Medici,

σύῤῥοια

σύῤῥοια καὶ εὔῤῥοια: ſic in Plantarum corpore, dum vivit, multi fortè ductus aperti ſunt, qui in mortuo cerni nequeunt.

7. Succo ergo ita per arboris corpus delato, alitur & vegetatur arbor. Dum varios arborum poros permeat, tenuiſſima ejus pars videtur fibras & utriculos, priùs quidem formatos, ſed tenuitate ſua Microſcopiorum aciem fugientes, ſubire, eosque inflare paullatim, ut jam novus ordo fibrarum & utrium, inter corticem & lignum, videatur naſci. Quotannis nova corticis texta concoctiore ſucco indurantur, & ligneæ parti conjunguntur.

8. Ad caules verò herbarum quod attinet, cùm per unum tantùm annum durent, nihil ſimile in iis fit. Cùmque faſciculi fibrarum lignearum & trachearum, qui per totum caulem ſparſi ſunt, non admodum denſi ſint, neque firmi contextus, nodis ſunt muniti, quibus firmantur. Idem animadvertitur variis in arbuſtis, quamvis interna nodorum diſpoſitio in omnibus, propter eorum ſoliditatem, cerni nequeat.

9. Hi autem nodi ſunt novi contextus fibrarum lignearum & trachearum, qui extra caulem prominent, ad edenda nova folia, aut gemmam protrudendam. Cùm ad hoc neceſſaria ſit magna alimenti copia, & caulis etiam firmitas major, in eo contextu cernitur magnus fibrarum numerus; quarum aliæ cortici adfixæ hærent, aliæ verò aut folium, aut gemmam formant. In arboribus verò, cùm rami protruduntur ex internis fibris, prodit contextus fibrarum, qui cylindrum trunco ſimilem conflat.

10. II. Ut à *Gemma* incipiamus ſingillatim incrementum arborum deſcribere, obſervandum eſt, primò gemmas arborum, non paullò poſtquam protrudi cœperunt, ſed

M 2 ali-

aliquot tantùm poſtea menſibus, frondes, flores aut ramos edere. In Italiæ benigniori cœlo, menſe Junio gemmæ protrudi incipiunt, ut ſequente dumtaxat vere quod abſcondunt, excludant; & cauda quidem, ſeu petiolus foliorum, qui quà gemmæ adhæret, latior eſt, ei eſt involucri loco. Herbæ etiam æſtate pullulant, gemmaſque ſuas diu ſub terra occultant.

11. In gemmis integræ continentur Plantæ, ex iis prodituræ. In iis ope Microſcopii cernitur caulis exiguus, qui conſtat ligneis & tracheis fibris, quæ inſtar medullæ ex media Planta, cui gemma inhæret, prodeunt, & ejus tantùm fibrarum exſtenſio videtur. Truncus verò ſuppeditat gemmæ præterea corticem, quo involvitur, & qui in varia folia poteſt dividi, quorum aliis alia, ſquamarum inſtar, impoſita ſunt. Hæc folia fibras ligneas & tracheas, quibus conſtant, trahunt ex trunco, & tectæ ſunt lanugine in Nuce & Vite, cùm in Populo aliiſque arboribus viſcoſo liquore ſint illitæ. Hæc autem omnia ſimul, in gemmam collecta, conflant conicum corpus, non aliter in herbis, ac in arboribus diſpoſitum. In Cepis verò formantur gemmæ in ipſo Ceparum centro; in Alliis autem, loco gemmarum, ſunt varia capità, quorum unumquodque complectitur Plantam integram cum radicibus. Eſt quidem ſat magna ſingularum partium, figuræ & ſitus reſpectu, in variis Plantis varietas; attamen in potiſſimis omnes conſentiunt, ut ex multarum examine deprehenderunt Phyſici.

12. Gemmæ omnes, ut eas cum Animalium generatione conferamus, ſunt inſtar *fœtus*, qui intra corticem, quaſi intra *uterum*, continetur; donec ad certam magnitudinem pervenerit, quam cum conſequutus eſt,

eſt, foras exit. In Animalibus perfectis augetur fœtus, non novorum membrorum formatione aut acceſſione, ſed tantùm tenuiorum auctione, ſi cornua & dentes excipias. In Inſectis novæ, quæ videntur ſucceviſſe partes, antequam cernerentur oculis, in iis erant, ſed tenuiores & aliis impeditæ; at creſcendo expediuntur, quod in aliis, aliiſque nonnullis membris, animadvertere eſt. Idem cernere licet in gemmis, quæ continent integram Plantam, ſed veluti conglomeratam, & quæ nonniſi tempore explicatur. Sic in Erucis cernuntur primùm partes veluti inchoatæ, & fluidę, pelliculiſque incluſæ, donec craſſiores & firmiores evadant; quod cùm conſequutæ ſunt, pelliculæ illæ exuuntur. Externa quoque folia, quæ gemmam tegunt, ſunt tantùm ad tempus, aut formam mutant, quod in variis Plantis contingit. Hinc folia non modò integumentum ſunt interiorum gemmæ partium; ſed ſuccus, quo turgent utriculi, quibus referta ſunt, poſtquam in iis ſatis concoctus fuit, regreditur in gemmam, novaque protrudit folia.

13. Ea de ratione, folia illa non habent tantùm unicam coſtam mediam, ut folia, quæ ad juſtam magnitudinem pervenere, ſed varios faſciculos fibrarum; qui à baſi foliorum porrecti finiuntur utriculis iis adnexis. Itaque ea folia non diu durant; aut enim ſucco exhauſto decidunt, aut inſerviunt conflandæ perpetuorum foliorum caudæ.

14. Horum quoque diuturniorum foliorum digna eſt conſideratu formatio. Primùm enim cernitur coſta ſucco plena, cui ſunt utrimque plurimæ adnexæ fibræ, ex quibus membranulæ utrium poſtea pendent: quamvis nullæ initio cernantur, ſed tantùm, poſtquam ſuccus eas ſubiens explicat & di-

latat flaccidas membranulas, quæ poſteà latitudinem foliorum conflant.

15. Si quæramus, quo tempore formentur gemmæ, eas protrudi comperiemus, cùm major ſucci copia, parteſque ejus vehementiùs commotæ fibras vi flectunt, atque ex trunco erumpere cogunt; adeò, ut duplicibus fibris factis, eæ, quæ protruduntur novo indigeant cortice, quo veſtiantur. Ex hoc autem cortice prodeunt folia, quibus gemma involvitur, Atque hoc contingit, non modò in veteribus truncis, ſed in teneris etiam ramis; ubi vehementia fermentati ſucci facilè fibras, quibus conſtant, perrumpit. Hinc videmus, media æſtate, qua ſucci vi Solis è terra in Plantas eliciuntur, & agitantur, primùm naſci gemmas; deinde ſequente vere, quo novi ſucci major copia accedit, cùm terra adhuc madet hiberno humore, erumpere in flores, folia &c.

16. Quamvis res plerumque ita ſe habeat, naſcanturque plures gemmæ tempore ſolito, quàm alio; attamen cum copioſus eſt ſuccus, etiam alieno tempore gemmæ prodeunt. Atque hoc potiſſimùm animadvertitur, in ramis & truncis cæſis, ubi copioſior eſt ſuccus, cùm in partes reſectas non amplius ſpargatur. Hinc in Italia, vere adulto, putantur Roſeta, collectis primùm Roſis; ut ab eo tempore gemmas protrudant, Roſaſque Autumno iterùm edant.

17. III. Gemmæ, jam extra arborem aliquantum prominentes, *Folia* habent, quibus extremæ earum partes teguntur; eaque folia ſunt dumtaxat fibræ & utriculi, qui eo usque continuantur. Cortex arboris protenſus contextum cylindricum fibrarum lignearum conflat, quo etiam tracheæ continentur; quibus omnibus collectis, conflat.

folio-

foliorum cauda. Faſciculi earum fibrarum deinde dilatantur; atque ex coſta, quæ per folii longitudinem porrecta eſt, prodeunt fibræ ligneæ & tracheæ, quæ junctæ iis partibus, quibus anaſtomoſes habent, contextu ſuo folium formant, unà cum utriculis; qui implent ſpatia inter fibras relicta, & pro varietate foliorum, variis præditi ſunt figuris. Hæc autem omnia, in foliis, tecta ſunt tenuiſſima pellicula ſpinulis horrente, aut ſubtiliſſima lanugine. Extremæ partes foliorum, quæ inæquales ſunt, conſtant faſciculis fibrarum, quæ hìc illic prominent, adjectis protuberantibus corpuſculis; quæ viſcidum ſuccum, dum tenera ſunt folia, vomunt, ſed quæ æſtate ſiccantur. In nonnullis foliis, utriculi ſunt oleoſo quodam liquore turgentes; atque in nonnullis aliis, ut in foliis Ficuum & Mororum, perſpicuè cernitur vas lacte diſtentum, inter alias fibras; neque aliarum arborum foliis analogum quodpiam vas deeſſe videtur.

18. Folia autem Autumno cadunt, cùm ea petioli pars, quæ trunco adhæret corrupta eſt. Sed antequam hoc fiat, ſuccus utriculorum in vapores abit, & qui eſt in fibris putreſit, fortaſſe quia ſat multas volatiles particulas non habet. Ceterùm ille ſuccus in foliis concoquitur, quemadmodum in reliquis arborum partibus.

19. Jam ſi quæratur Foliorum uſus in Plantis, conjecere Phyſici, folia id ipſum arboribus eſſe, quod cutis eſt Animalibus. Pellis animalium conſtat nervis, arteriis, venis, vaſibus lymphaticis, tendonibus, & glandulis. Partes ſucci nutritivi, quæ eò influunt, novam illic figuram adipiſcuntur; ſuperfluus humor ſecernitur tubis, qui facilè cernuntur; variaque nova fermenta

illac percolantur, adeò, ut ſuccus in partes Animalium interiores regreſſus ea alere, vitamque eorum tueri poſſit. Quamobrem dum laborat cutis, reliquum etiam totum corpus ægrotat, quod in morbis cutis cerneſe eſt. Similiter videmus, omnia Plantarum vaſa in foliis deſinere, ut per illa ſuperfluus humor exundet. Quinimò, ut in cute, ſic in foliis, pili exigui conſpiciuntur.

20. Ea conjectura, examine animalium minus perfectorum, firmari poteſt. Conſtat Inſecta, quæ proximè Plantis, in Viventium ordine, ſuperiora ſunt; ſat magnam humoris copiam cuti vicinam habere; & tam ſæpe deponere cutem, aut ſaltem cuticulam, ut in perpetua mutatione eſſe videantur. Si Plantæ quotannis folia abjiciunt, aut ſi non abjiciunt intra id tempus, quod in ſemper viridibus cernitur, in quemdam *maraſmum* prolabuntur, quo fit, ut æſtate ſequente, ſuccreſcentibus novis loco cedant.

21. IV. Videntur ab omnium rerum Opifice non alia de cauſa dari arboribus rami, quàm, ut generent veluti ova, unde novæ Plantæ naſcantur. *Flos* eſt veluti uterus, qui ea ova complectitur, & qui ea in aerem ſuo tempore edit. Vicinus eſt gemmæ, & per hyemem una latet, donec æſtatis calore excludatur. In Plantarum ſimpliciſſimis, primùm occurrit gemma, in qua latet ſemen ovalis figuræ, quamvis ejus caro, ſeu *pericarpium*, cùm primùm formatur, non appareat. Folia involucri, quo gemma tegitur, paullò inferius, quaſi corticis continuatio, prodeunt. Atque hinc exeunt floris folia, quæ conſtant etiam extenſione fibrarum lignearum & trachearum, variiſque utriculorum ordini-

dinibus. Circa ea folia tuberculi, fungorum inſtar, conſpiciuntur, aut pili, qui viſcoſum liquorem vomunt. Hinc etiam naſcuntur filamenta & columellæ, quæ in mediis floribus cernuntur, & in extrema parte farinaceam ſubſtantiam habent. In aliis Plantis, folia & filamenta prodeunt ſub corpore ovali, in quo ſemen latet, ita, ut id involvant.

22. Conjiciunt Phyſici, ut modò innuimus, totum quidem florem eſſe inſtar uteri, qui ſemen, quaſi fœtum, continet; ſed eo officio ſingulari ratione fungi exiguam columnam, quæ è medio flore prominet. Eſt concava, & habet veſiculam, liquore plenam, ubi ſunt principia ſeminis; & in quo paullatim augetur, & matureſcit. In Animalibus oviparis, uterus una cavitate conſtat, cui adnexa eſt tantùm unica tuba; cùm in viviparis, ſint duo ovaria & duæ tubæ: ſic in Plantis, quandoque eſt unus uterus, unumve ovarium, cujus tuba eſt aperta; quandoque verò plures uteri, plurave ovaria. Extrema pars earum tubarum ornata eſt exiguis canalibus; per quos viſcoſus ſuccus, terebinthinæ inſtar, manat. Qua re fit, non modò, ut nutritivus ſuccus purgetur, ſed & Inſectis aditus in uterum præpediatur. Eſt enim foramen, qua aer ſubit, ut copioſior & facilior fit ſuperfluorum tranſpiratio. Uteri hujus conſervandi cauſa, videntur aliæ florum partes formatæ.

23. Dubitant Phyſici, an florum folia inſerviant etiam concoctioni ſucci nutritivi, anve ex iis in uterum redeant, prout de aliis gemmarum foliis antea dictum eſt: an verò ad purgandos dumtaxat ſuperfluo humore Plantarum ſuccos, ut ſemen matureſcere & indurari poſſit? Fortè utrumque uſum ea præſtant folia.

24. V. *Semen*, undè naſcuntur Plantæ, quando maturum eſt, incluſum cernitur peculiaribus involucris, quæ ei etiam uteri uſum præſtant. Multis in Plantis ſemen uſque adeò creſcit, ut fructus evadat, quo veſci ſolemus. Ii fructus, ut plurimorum examine liquet, fibris, & utriculis ſucco turgentibus conſtant, quamquam fibrarum & utriculorum ſitus omnibus idem non eſt. Alii fructus habent Pericarpium; aut carnem mollem, quæ circumdat ſemen propriè dictum, ut ficus, racemi, ceraſa, poma &c. In aliis ea caro paullatim indureſcit, & lignea tandem evadit, quòd videmus fieri in fructibus Nucis, Cupreſſi, Pinus &c. In Plantarum nonnullarum fructibus ſemen eſt exterius, caro interior, ut in Fragaria &c. Denique usque adeò fœcunda & varia eſt Natura, in ſeminum & fructuum diſpoſitione, ut omnia eorum diſcrimina notari nequeant.

25. Cùm manifeſta analogia, inter Animalia & Plantas, plurimis in rebus deprehendatur, hac quoque in re planè ſingularis eſt; quòd in variis cernere liceat ſpeciem quamdam *umbilici* pertuſi, ut in Cucurbitis. Is umbilicus ſenſim porrectus, quà deſinit, format involucrum, quod *Amnio* analogum eſt. Semen ſeu fœtus paullatim expeditur, & primùm ad extremum Amnion cernitur. Conſpiciuntur illic ante omnia duo folia aperta, aut ſeparata, & corpuſculum adnexum in acumen deſinens; quò fit credibile illic eſſe exiguam Plantam trunco, radice & duobus foliis conſtantem. Ac ſanè cùm fœtus ille, nonnullis in Plantis, in quibus dilucidiùs cernitur, diligenter conſideratur, in eo eædem partes, ac in Planta, undè natus eſt, inveniuntur.

26. Creſcente Amnio, creſcit etiam fętus, & va-

variis quidem in Plantis circa Amnion cernuntur ordines utriculorum, qui videntur eſſe loco involucri, quod in Animalibus *Chorion* dicitur. Sed in fructibus folliculo contentis, cernitur tantùm liquor, qui tamen membranæ illius loco eſſe videtur. Fontem habet is liquor in alia parte Plantæ, quæ ſervata analogia Animalium & Plantarum, *Secundina* dici poteſt, undè verſùs fœtum fluit.

27. In leguminibus hæc Secundina initio eſt tumidior, quemadmodum & Chorion in Plantis, in quibus conſpicuum eſt. Sed creſcente Amnio, duæ illæ partes minuuntur, ac tandem Amnion planè incremento Plantæ abſumitur. Qua de cauſa nonnulli crediderunt, humorem ſeminalem ex Secundina in umbilicum fluere, deinde per Amnion ſpargi, ubi prima Plantæ initia formantur.

28. Videtur Amnion creſcere non ſolùm ope ſucci; qui per umbilicum ſubit, ſed etiam humoris per Chorion percolati, quia paullatim Amnion oblitteratur. Et cùm Planta ſeminalis umbilico careat, per quem humorem quo alitur excipere poſſit, cùmque intervallum, quod eſt inter ejus folia, plenum ſit ſucco Amnii contigui; fortaſſe ſuccus percolatus per Chorion & Amnion tenuiſſimæ illius Plantæ folia ſubit, atque indè in truncum delabitur. Non deſunt etiam Anatomi, qui exiſtiment, partem ſucci, quo alitur fœtus, per ejus pellem ſubire.

29. VI. Procreatio verò Plantæ ſeminalis intra uterum, etiamnum inter arcana, quæ nulla arte cognoſci potuere, recenſetur. Sæpe rami ex arbore reſecti, & plantati, fructus & ſemina emittunt; undè apparet, in ſingulis variarum Plantarum partibus, id eſſe, quod ad ea emittenda poſtulatur. Exi-

quæ etiam Plantæ, in gemmis priùs latentes, quotannis prodeunt, & Plantas ita propagatione conſervant. Conjiciunt nonnulli particulas, quæ augmento Plantæ inſerviunt, in horizontalibus utriculis eam figuram induiſſe, qua fit, ut ſimul junctæ novam forment Plantam; hoc eſt, congeriem fibrarum perpendicularium, quibus annexi ſunt varii utriculorum ordines.

30. Non ſine admiratione ſimile quidpiam ſectamus, in metallorum & ſalium concretione, in fungis, atque in arborum extraordinariis tumoribus, ubi ſimilis ſemper partium diſpoſitio cernitur. Poſſet ergo fieri, ut ſuccus nutritivus Plantarum eamdem diſpoſitionem ſervaret, poſtquam earum vaſibus egreſſus eſt, quàm antea habuit; adeò, ut cùm ſit in Plantis, prout debet eſſe, ut formet ramum aut ſaltem gemmam, ejus particulæ egreſſæ eodem ordine & modo, quo antea, coeant, & forment, quod vulgo ſemen Plantæ vocatur, antea quandoque *ſeminalem Plantam* diximus. Propterea extrema radix hujus Plantæ ſemper eſt verſa ad oſtium fibrarum, ex quibus eſt nata, & reliqua, quæ ſunt veluti ramorum initia, magis illinc recedunt. Cernimus in remotiore hac parte exiguam gemmam duobus latioribus foliis, quibus ſeminis caro formatur, cinctam. Semen ergo nihil eſſe videtur præter gemmam, quæ Planta decidit, atque in terra ſolùm germinare poteſt.

31. Verùm ad conſervandum ſemen, non modò eſt uterus, de quo diximus, ſunt præterea duo involucra; quæ cernuntur, poſtquam ſemen eſt è capſula evulſum. Exteriùs eſt firmius, & inſtar cartilaginis contextu omnium vaſorum, quæ in Planta cernuntur, conſtantis. Interiùs eſt ſpongioſum, &

ple-

plerumque tubulis pertuſum, aut aliquod aliud & oſtium habet, quo ſuccum extrinſecus trahit. Hæ partes poſſunt Plantarum *Secundinæ* vocari, ut antehac fecimus.

32. Ceterùm, quamvis in Plantis omnibus analogum quidpiam cernatur: attamen eſt ſumma inter eas varietas, in forma uteri, in involucris, & modo, quo partes illæ augentur, quæ omnia in hoc opuſculo perſequi non poſſumus.

33. VII. Olim & hodie multi exiſtimarunt, plurimas Plantas ſponte naſci, cùm quia in illis nullum potuerunt ſemen animadvertere, tum etiam, quia ſinè humana cura, in locis, in quibus nemo eas ſevit, creſcunt. Sed primò poteſt eſſe ſemen Plantarum ita exiguum, atque in iis Plantæ partibus, ut inveniri non potuerit. Secundò, quamvis humana manu ſemina in terram conjecta non fuerint, nihil obſtat, quo minùs ope venti ſparſa in ea loca ſint, in quibus eæ Plantæ ſinè hominum cura creſcunt.

34. Duo poſteriorem hanc ſententiam mirè confirmant. *Primum* eſt, quòd numquam naſci in iis locis Plantas ignotas, ſed ſemper ſolitas in regione creſcere, videamus; quòd non fieret, ſi, ſinè ſemine, concurſu fortuito ſuccorum terræ, Plantæ formarentur. Cùm enim nihil earum formam diſponeret, conſtanti quadam ratione; conſequens eſſet, ut plantæ formarum, numquam conſpectarum, quotidie è terræ gremio ederentur. *Alterum* eſt petitum ex ſumto, circa hanc rem, certiſſimo experimento. Cùm in ſuperficie telluris poſſint eſſe, ut diximus, varia ſemina, ventis hac illac ſinè humana opera ſparſa; effoſſa eſt profundior humus, ex foſſa aliquot pedes alta; deinde ea terra vaſi eſt injecta, quod rigatum & campana vitrea tectum, ne quid ſeminis poſſet ingredi, aeri & Soli expoſitum

ſitum eſt; & ſæpius etiam remota aliquantulum vitrea campana, ut aer ſubire poſſet. Si Plantæ ſponte naſcerentur, in ea terræ natæ eſſent, non minus ac in ea, quæ ex ſuperficie ſoli deſumta erat; quod tamen numquam factum eſt, quamvis per plures menſes vaſa Soli expoſita fuiſſent, & rigata aqua puteali. Igitur Plantas omnes ex ſeminibus naſci; quam ob tenuitatem ſemper conſpicua non ſunt, credibile eſt.

35. VIII. Semina matura in terram decidunt, aut in eam conjiciuntur, ubi humore per poros accepto tumeſcunt, & germinant; calore Solis humorem agitante. Duo *folia ſeminalia*, de quibus diximus, quæ analoga ſunt albumini ovi, aut ei rei, quæ in animalibus viviparis *placenta* dicitur; ea, inquam, folia humorem ex terra trahunt. Is humor, pinguiores ſuccos ſeminis ſolvens, ſuppeditat Plantæ materiam, undè creſcat & alatur.

36. Hac autem via feruntur terræ humores. Exteriùs involucrum ſeminum ſubeunt; deinde interiùs per tubulos, quibus eſt pertuſum, ut diximus, aut per exiguum foramen, quod ſæpe in ſeminibus cernitur, undè in ſeminalia folia ingrediuntur. Tum folia illa colorem mutant, & præter modum inflantur, donec deficiente humore ſiccentur & concidant; quod fit, ubi Planta ad modicam magnitudinem pervenit. Ea verò folia, ſi antea evellantur, quàm ſponte aruerint, ægerrimè Planta creſcit.

37. IX. Eo modo augentur Plantæ, quarum ſemina in terram projecta ſunt, ſed aliquid dicendum præterea de iis, quæ in aliis Plantis naſcuntur & creſcunt, quales ſunt Quercuum Viſcus, Muſcus, & Fungi. Hæ ergo Plantæ ſunt aliis veluti inſitæ, & conjunctis vaſibus ſuis Plantarum, quibus inhærent

rent fibris, idem alimentum trahunt. Nonnullæ ſparſo ſemine ſpeciem ſuam conſervant & propagant, ut Quercuum Viſcus. Aliarum, nullum adhuc animadverti potuit ſemen, ut Fungorum, & Mucilaginis. Hanc enim deprehendit Microſcopium congeriem plantularum eſſe violacei coloris, & quandoque cryſtalli inſtar pellucidarum. Ad fungos quod attinet, notum eſt, eos ex variis materiis naſci, ac potiſſimùm ex ligno; nec quidquam in iis cerni poteſt, præter ingentem fibrarum numerum, quæ ex ligno prodeunt, & quæ in faſciculum, quo earum caulis formatur, colliguntur.

38. Oportet tamen aut hiſce Plantis ſemen eſſe, præ tenuitate inconſpicuum, aut ramis huc illuc vento delatis eas propagari. Succus, qui earum utriculis continetur, fermentatur accedente novo ſucco, & dum erumpit, fila quædam effingit, quæ attolluntur, prout ſucco pelluntur ac ſuſtentantur. Deinde ſimul juncta fila illa caulem efficiunt, qui, ubi copioſius deeſt alimentum, externo aere preſſus, tandem inflectitur; qua inflectione, capita fungorum formantur. Videtur ergo ventus fungorum particulas varia in loca deferre; quæ ſi incidant in lignum humidum, radicibus illic actis, creſcunt in fungos.

39. X. Poſtquam deſcripſimus contextum & incrementum Plantarum, Coronidis loco, aliquid de earum morbis, & interitu dicendum eſt. Cùm vita Plantarum conſtet motu ſuccorum, quibus aluntur, per organa earum aperta & rectè diſpoſita, quo fit, ut frondes & ramos emittant; morbi earum omnes videntur oriri, aut ex corruptione ſuccorum, quibus aluntur, aut ex organorum pernicie. Non poſſumus hæc ſingillatim perſequi, ſatis erit quædam ſummatim monuiſ-

ſe,

tur ex ſucco undequaque erumpente. Aſperrimum etiam habent corticem, & rimis nimium hiantem, propter fermenta ſucci vehementiora, quæ earum fibras perrumpunt.

42. Organa arborum vi externa franguntur, ut ſi rami majores, aut nimia copia reſecentur, aut cortex detrahatur, adeò, ut ſucci circulatio commodè fieri nequeat. Tunc temporis laborare neceſſe eſt arbores, paucioreſque ramos emittere, pauciores etiam frondes; aut externa vi aeris, in viſcera admiſſa, corrumpi. Quemadmodum autem vulnera in animalibus, ſi nimis magna non ſint, neque ſanguinis circulationi obſtent, diligenter curata ſanantur: ita etiam vulnera arborum, creſcente cortice, aut aliter inflexis fibris, quandoque curantur. Sed ut, ſi in animalibus nimia ſubitò ſanguinis effundatur copia, aut ſiſtatur ejus circulatio, vel multùm impediatur, oriuntur graviſſimi morbi aut ſubita ſequitur mors: Idem etiam in Plantis animadvertere eſt. Quia per corticem fit deſcendentis, & nutritivi ſucci circulatio, ſi detrahatur, ea circulatione impedita, brevi tempore Arbor interit; ſuccus enim, qui per ligneam partem adſcendit, alendæ Arbori non ſufficit.

43. Tandem mors arboribus, aut majore & ſubitanea vi morbi, aut ſenio venit, ut animalibus. Ea nihil eſt, præter ceſſationem circulationis ſucci nutritivi, per ea organa, per quæ ſolebat ferri; adeò, ut deſinat Planta quidquam protrudere, ſicceturque, aut putreſcat. Hoc autem evenit vi ſubita, aut externa, aut interna; aut ipſa circulatione diuturna organa teruntur, & variè vitiantur, ut tandem muneribus ſuis fungi ampliùs nequeant. Atque hoc etiam modo intereunt Animalia, alia aliis citiùs; prout organa firmiora

ra

ra iis ſunt, aut infirmiora, aut prout externa vis ſeriùs aut citiùs admovetur.

44. Qui plura de Plantis volet, adeat duos Scriptores, antea à nobis nominibus adpellatos.

CAP. III.

De Zoophytis & Inſectis.

1. INitio hujus Libri, paucis potiſſima diſcrimina Plantarum & Animalium deſcripſimus, eaque in ſitu & motu ſita eſſe diximus. Plantæ, nimirum terræ adhærentes, ſuccum, quo aluntur, radicibus trahunt; neque alio, niſi vi aliena, transferuntur. Animalia verò ſolidiori cibo pleraque veſcentia, ore eum ſumunt, & quaquaverſum vagantur.

3. Philoſophi tamen inter hæc media quædam Viventia poni poſſe obſervarunt, quæ ideo Græci ζωόφυτα vocarunt, quaſi *Animalia plantas*; quòd cum ore alimentum ſumant, neque radicibus terræ adhæreant, attamen membrana conchæ adnexa ab ea numquam diſcedant, ut Oſtreæ, Limaches aliqua conchyliorum genera. Hæc nullo motu gaudent, niſi quòd concham, ſi clauſa ſit, aperire poſſunt, aut corpus ex concha exſerere, eamque circumferre rependo; qua in re, à Plantis differunt. Hoc etiam eſt inter eas diſcrimen, quòd cùm Plantæ ex ea terræ parte cui radicibus hærent, alimentum trahant, Zoophyta ex conchis nullum ducant ſuccum, ſed eas tantùm munimenti inſtar habeant. Cùm horum maximè mobilia lentè moveantur, conſtentque corpore molli & viſcida carne compoſito, ſinè ejuſmodi tutamine nimis ſæpe eliderentur.

3. *Inſecta* vocantur minora animalia, ſeu volucria, ſeu reptantia, qualia ſunt muſcarum

rum infinita genera, vermes, formicæ, minoraque animantia, quibus potiſſimum *Inſecto* nomen convenit. Hæc * ἔντομα à Græcis dicta ſunt, quia habent in corpore varias ἐντομὰς, ſivè *inſciſuras*.

4. Horum genera, quæ innumera ſunt, nec ſatis digeſta à Phyſicis, luſtrare aut deſcribere non adgrediemur. Nondum ſat multa experimenta collecta ſunt, ut poſſit quidquam abſoluti, in hoc rerum genere, fieri. Præterea cùm conſtet, ut inter Plantas, ſic inter Animalia, quamdam eſſe Analogiam, ſatis erit poſteà perfectiora deſcripſiſſe, ex quibus de cæteris judicium ferri aliquatenus poterit. Intereà, ut antehac fecimus, ubi de Plantis loquebamur, varia etiam de animalibus minus perfectis adſpergemus.

5. Phyſici veteres, ut Plantas varias ſinè ſemine oriri putabant: ita etiam ſola putrefactione, ſivè fermentatione, naſci Inſecta exiſtimabant. In hanc opinionem inciderant, quòd ex carnibus putrefactis vermes exire, dein muſcas evolare cernerent. Videbant etiam in Plantis tumores oriri, ex quibus poſteà pertuſis varia animalculorum genera erumpebant; quod, ſola fermentatione ſucci acidioris, fieri cenſebant. Ob hæc aliaque id genus experimenta, minus perfecta animalia calore Solis potiſſimùm generari contendebant Philoſophi.

6. Sed cùm tutum non ſit credere ejuſmodi viris, qui quam primùm univerſam naturam in numerato habere volebant, ideoque plurima temerè ſolebant adfirmare; recentiores Phyſici rem, ut par erat, ad examen revocaverunt. Horum aliquot experimenta, de Inſectorum generatione, proferemus; undè liquebit, ea ex ſeminibus, aut ovis, non ſecùs ac reliqua viventia, naſci.

* *Ariſtoteles de Hiſt. Anim. Lib. I. c. I.*

7. I. Ineunte * æſtate, vir diligentiſſimus in Etruria tres ſerpentes, quos *Angues Æſculapii* vocare ſolent, occiderat, eoſque ut putreſcerent in ciſtulam apertam conjecerat mortuos. Haud multò poſt vidit eorum carnes ſcatere vermiculis conicæ figuræ, nullo pedum in iis veſtigio apparente. Hi vermiculi carnes ſerpentium continuò vorare cœperunt, nec eorum corporum moles dumtaxat, ſed etiam numerus quotidie augeri videbatur, aliique aliis majores erant. Eo in loco manſerunt, donec caro aliqua fuit ſerpentium adhærens oſſibus; ſed poſtquàm carne nudata fuere oſſa, omnes abjerunt.

8. Verùm ut videret quid fieret iis vermibus tres ejuſdem generis ſerpentes 11. Junii occidit & vaſi vitreo eorum cadavera injecit; quo aperto, poſt triduum in putreſcente carne innumeros vermiculos vidit. Abſumta carne, ſine dubio abiiſſent, ſi qua via iis patuiſſet, ſed cùm nulla eſſet qua evaderent rima 19. ejuſdem menſis, plurimi cœperunt veluti ſopiri, nec loco moveri. Deinde corrugati, atque in ſe collecti ſenſim ovi figuram induerant, donec 21. ovi candidioris inſtar prorſus evaſiſſent. Is color poſtea in aureum, deinde ſubrubrum, ác tandem in quibuſdam in nigricantem mutatus eſt. Ea autem ova, quæ initio mollia erant, paullatim dura & fragilia evadebant.

9. Curioſiùs conſideratis rubicundis illis & nigricantibus ovis, aliquod inter ea diſcrimen animadverſum eſt. Omnia quidem annulis inter ſe compoſitis conſtare videbantur, ſed nigrorum annuli magis erant diſtincti; rubicunda verò tam altas ſtrias non habebant, erantque ferè polita. Utriſque erat,

* *Franciſc. Redus de generat. Inſectorum.*

erat, in altero extremo, concavitas exigua, ſed in nigris major, & quidem qualis apparet in pomis, qua parte petiolo detracta ſunt.

10. Hiſce ovis ſeparatis, atque in duo vaſa vitrea charta clauſa conjectis, poſt octiduum, ex uno quoque rubro ovo, rupto putamine, exibat muſca coloris cinerei. Ea primùm veluti torpebat, neque alas exſerebat; ſed intrà octo minuta alæ illæ exſerebantur, explicatæque, pro corporis magnitudine, ei aptabantur. Dum inciperet moveri muſca, pro livido ac cinereo colore, quo corpus ejus tinctum antea erat, viridem eûque vividiſſimum induebat; atque uſque adeò augebatur, aut inflabatur ejus corpuſculum, ut jam quo modo tam parvo ovo contineri potuiſſet, vix intelligeretur.

11. Ex ovis verò nigris, poſt quatuordecim demum dies, nigræ muſcæ, eæque majores erumpebant, albore undulatæ, piloſo ventre, & in imo rubente; quales cernuntur circa macella, & morticinam æſtate volitare. Cùm primùm naſcerentur, deformes erant, & torpebant, neque alas explicabant, ſed intrà pauca minuta volucres fiebant. Fuere & nonnulla ova nigra, ex quibus, poſt vigeſimum tantùm diem, excluſæ ſunt alius generis muſcæ, neque iis, quæ vulgò circa menſas volitant, neque majoribus illis nigris ſimiles, quarum deſcriptionem habet *Fr. Redus*.

12. II. Hiſce experimentis ſumtis, ſex vaſa paravit vir acutiſſimus. In primum conjecta ſunt duo ſerpentium memoratorum cadavera. in ſecundum, pullus columbinus: in tertium, caro vitulina: in quartum, equina caro: in quintum, capo: in ſextum, cor vervecis. Omnia, intrà viginti quatuor horas, aut paullò majore intervallo, vermes ediderunt, qui poſt quinque aut ſex dies, in ova mutati ſunt.

13. Ova

13. Ova ex vermibus, in carnibus ſerpentinis, enata, rubicunda erant, atque intra dies duodecim muſcas alias cærulei, alias violacei coloris emiſerunt. Ex columbinis carnibus non modò rubicunda, ſed etiam nigra ova orta eſſe videbantur; & ex rubicundis quidem, poſt octiduum, muſcæ virides, ex nigris verò die decimo quarto, qua parte acutius ovum erat, erupere nigri culices albo colore undulati, Eodem tempore, ejuſdem generis culices prætextati è reliquis ovis nati ſunt, nullo diſcrimine: niſi quòd ex corde vervecis, nonnulli etiam violacei & cærulei coloris prodierunt.

14. III. Media æſtate, piſces aliquot ex Arno flumine, qui *Barbi* dicuntur, in ciſtulam apertam conjecti, poſt quatuor horas innumerabilem minutiſſimorum vermium copiam edidere. Præterea circa commiſſuras ciſtulæ interiores, & circa vermes innumera etiam erant ova adfixa, & veluti conglomerata; quorum alia candida, alia crocea videbantur; fracto verò putamine, liquorem candicantem emittebant, albumine ovorum avium tenuiorem, & minus viſcoſum.

15. Sequente die, ex omnibus illis ovis enati erant vermes, vacuataque liquore putamina, eo quo generata fuerant hærebant loco. Vermes, qui pridie ejus diei nati fuerant, duplo tunc majores erant, & poſtero die, quod miraculo erat, tantæ erant magnitudinis, ut ſinguli ſeptem circiter grana pondere æquarent; cùm antea viginti quinque, aut triginta vermes ſimul unius grani pondus non excederent. Tot majorum & minorum Vermium examina, breviſſimo tempore, quidquid ſupererat carnium in piſcibus abſumſerunt, oſſibus accuratiſſimè denudatis. Cùm poſtea obturata diligenter ciſtula evadere niterentur, ſed fruſtra, quin-

que

que vel ſex diebus, poſt natales, in ova traſformabantur. Deinde circiter poſt octiduum, varii generis muſcæ ex iis exibant, niſi quòd nonnulla nigra ova, poſt tertium & vigeſimum demum diem, excluſa ſunt, cùm in aliud vas priùs fuiſſent translata. Ingens ex iis nigrorum culicum prodiit numerus, qui ovorum numerum quàm longiſſimè ſuperabat. Itaque aperto vaſe, & fractis aliquot ovis, unumquodque putamen deprehenſum eſt 25. aut 30. aut etiam 40. complecti culices.

16. Eadem hæc experimenta, in multis aliis carnium generibus, ſumta ſunt, & in iis naſci ſemper viſa ſunt muſcarum examina, eaque variorum generum, nunc plura, nunc pauciora. Quod fortè cùm olim animadvertiſſent, qui inſecta ex putrefactione naſci cenſebant, in illa ſententia mirum in modum confirmari ſibi videbantur. Sed ſequentia experimenta contrarium oſtendent.

17. I. Qui hæc experimenta ſumſit, ſemper animadvertebat, antequam vermes è carnibus exire viderentur, volitare atque in iis reſidere muſcas ejusdem ſpeciei, cujus poſteà examina indè evolabant. Itaque menſe Julio, in vaſa quatuor amplioris orificii, immiſit ſerpentem unum, piſces aliquot fluviatiles, & carnem vitulinam, eaque diligenter charta occluſit, ne ulla ſubire poſſet muſca. Vaſa item quatuor alia cepit, in quæ easdem carnes conjecit, atque hæc aperta reliquit. In utriſque putrefacta brevi eſt caro, & in apertis quidem vermes paullò poſt, cùm liberè ingreſſæ eſſent muſcæ, conſpecti ſunt; at in occluſis nullus vermis conſpectus eſt, quamquam per plures menſes Soli manſerunt expoſita. Piſces, exceptis ſpinis, in aquam fœculentam & turbidam erant converſi. Tum fœcibus reſidenti-

bus

bus aqua limpida fiebat, niſi quòd in ſuperficie tabefactæ pinguedinis guttulæ quædam natarent. Ex ſerpentis etiam cadavere multa aqua manavit, ſed ipſum illæſum remanſit, non ſecùs ac ſi recens in vas conjectum fuiſſet. Anguillæ exiguam aquæ copiam emittebant, ſed tumidæ factæ, amiſſaque priſtina figura, tandem in glutinoſam quamdam maſſam abibant. Vitulina verò exſiccata eſt. Neque ulli umquam in hiſce carnium generibus, occluſis vaſibus contentis, conſpecti ſunt vermes.

18. II. Similia plurima, eodem eventu, experimenta ſumta ſunt; & ne quid intentatum prætermitteretur, non ſemel aliquot fruſta carnis vaſibus incluſa in terram defoſſa ſunt, nec ulli in iis generati ſunt vermes, cùm carnes muſcis expoſitæ ſemper verminarint.

19. III. Non exigua vermium in bubula carne generatorum copia occiſa, diſtributa poſteà eſt in duo vaſa, quorum unum clauſum, alterum apertum fuit. In clauſo nihil generatum umquam eſt: in aperto verò novi vermes nati, qui in ova converſi in muſcas ordinarias abibant. Idem evenit, occiſis plurimis muſcis, & in duo vaſa ſimiliter diviſis

20. IV. Ne quis fortè diceret, ideo generationem nullam in occluſis vaſibus eſſe factam, quòd aer in vaſa clauſa ingredi non poſſet, idem tentatum eſt in vaſibus tenuiſſimo carbaſo, per quem meare aer facilè poterat, dum excluderentur muſcæ, involutis. Nec ulli tamen vermes illic generati ſunt, quamquam carnes per plures hebdomadas ſervatæ erant.

21. Cùm vas involutum carbaſo immiſſum eſſet majori vaſi muſcario, quo æſtate ad ſervandam carnem uti ſolent, ſæpe con-

ſpectæ

ſpectæ ſunt muſcæ, vermeſque vagari circa ea vaſa, carnis odore allecti, & omnia tentare, ut per carbaſa laxiora ad eam pervenirent. Sed modò non ingrederentur, nulla animalia in putrefactis carnibus umquam nata ſunt.

22. Hinc & ex aliis plurimis experimentis, meritò collegere viri docti, ex ovis à muſcis depoſitis, aut etiam vermibus, quos calidiſſimo tempore anni majores emittunt muſcæ, naſci vermes in carnibus; adeoque fruſtra eos eſſe, qui putrefactioni eam generationem tribuerent. Nec certè ulla proferuntur experimenta contraria, quæ ſi ad examen revocentur falſa non comperiantur, ut oſtendit prolixè *Fr. Redus*.

23 Neque in carnibus modò deponunt ova aut vermes, ſed in aliis omnibus corporibus, circa quæ volitant, & potiſſimùm in iis, quibus veſci ſolent. Sic caſeus, qui partim verminuloſus erat, diviſus adeò, ut pars non corrupta ſeorſim poneretur in vaſe puro, corrupta in alio, nullos parte ſana vermes, nullaſve muſcas edidit; ſed ex verminuloſa natæ ſunt innumeræ nigricantes muſcę. Hinc collegere Phyſici, ne in caſeo quidem vermes naſci, niſi qui à muſcis geniti ſunt.

24. Naſci etiam ex putrefactione vulgò credebantur vermes in foliis, fructibuſque, cùm ex arbore evulſis, tùm etiam arbori inhærentibus. Ut à prioribus initium faciamus, pluribus conſtat experimentis, in variis fructibus putridis numquam eſſe natos vermes aut muſcas: ſi modò ſervati & putrefacti eſſent in loco, in quem muſcæ pervenire non poſſent; undè colligere eſt in iis eodem modo inſecta naſci, ac in carnibus & caſeis putridis. Experimentum tantùm unum proferemus, undè hallucinatio fortè nata eſt.

25. * In cucurbita cruda, vel cocta, apertoque aeri expoſita ordinariæ muſcæ naſci ſæpe ſunt conſpectæ ratione jam expoſita. Sed quandoque ſingulare quiddam contigit, quod animadverſione dignum eſt. In cucurbita cocta, oviſque permiſta, nati plurimi vermiculi, cùm tempus quietis & eorum in ova tranſmutationis inſtaret, ita ſe volutarant, ut hac pulte cooperti globulis ſimiles facti eſſent; ex quibus poſteà muſcæ naſcebantur, adeò, ut qui ſub pulte ova latere non obſervaſſet, ex terreſtribus globulis muſca natas eſſe non ægrè crediḋiſſet. Atque hinc fortaſſe Veteres tanto conſenſu ex limo, quem Nilus abiens in Ægyptum relinquit, innumera naſci inſecta prodiderunt; quaſi ex limo ipſo formarentur, cùm ova dumtaxat in eo latentia calore Solis excludantur.

26. In fructibus arboribus inhærentibus, earumdemque foliis ſæpiſſime latent papiliones, ſeu in fructibus ipſis abditi, ſeu in foliis tuberculo quodam ſint involuti; quorum multa genera apud laudatum Scriptorem legere licebit. Hinc plurimi credidere ex fructibus illis aut foliis naſci, ſola fermentatione, ea inſecta, quæ ex iis prodire cernuntur.

27. Sed omnia illa naſcuntur ex muſcarum ovis, in iis locis depoſitis. Quicumque accurata eos fructus eave folia luſtrabit ſæpiſſime ova illa, antequam excludantur, inveniet, undè poſteà examina papilionum prodeunt. Initio Maji ** vir diligentiſſimus in foliis Sambuci invenit ingentem ovorum copiam, eorumque minutiſſimorum & flavi coloris. Ex illis ovis, poſt paucos

* *Fr. Redus de Gener. Inſect. p.* 135.
** *Fr. Redus p.* 193.

cos dies, innumeri prodiere vermiculi, qui folia Sambuci ſibi appoſita avidiſſimè deglutierunt. Creverunt ſenſim, flavique coloris evaſerunt, multis maculis rubris diſtincti. Cauda dimidiam lunam referebat, caput acuminatum, & tenuiſſimum. Cruſtas quaſdam, pedum loco, ex imo ventre producebat. Eorum deinde maxima pars vigeſimo Maji immobilis fiebat, à cibo omni abſtinebat, nec eo minus initio colorem & figuram ſervabat. Sed primo Junii, ſex vermes corrugati in ova mutabantur ferruginei coloris. Ex uno, duodecimo Junii, muſca prodiit, ordinariis minor, alis duabus cartilagineis, candidis, & corporis longitudinem ſuperantibus; pedibus flavis ſex; & cornibus duobus coloris ferruginei, è capite nonnihil prominentibus. Dorſum ejuſdem coloris erat, ſed dilutioris, cui ſubjecta macula flava. Venter flavi coloris vividioris, & tranſverſis lineis diſtinctus. Statim ac nata erat, excrementum deponebat candidum, & biduo poſt moriebatur.

28. Similia in aliis ovis, quamquam diverſi generis erant muſcæ, obſervata ſunt; nec mirum, cùm muſcæ arbores circumvolitent, ab iis variis in partibus deponi ova. * Sed ea inſecta non ubique deponunt omnia. Duriora enim, & quæ continent ſuccum; quo animal nutritur, in quamvis arboris partem dejiciunt. Nec intereſt ſiccam eſſe, undè fit, ut in Ulmis aliiſque arboribus, in partibus ſiccis, innumera inveniantur ova; ex quibus, cùm pertuſa ſint, apparet, animalia prodiiſſe. Molliora verò ova inveniuntur dumtaxat in foliis; vel ſi majore indigeant humore, muſcæ ea immittunt in teneras arborum gemmas, quas perforant terebra ſua; quæ eſt cuſpis concava, qua dum

N 2 tere-

* *Malpighius Anat. Plant. P. II. p. 17.*

terebrant, ova emittunt. Si non ſint gemmæ, in quas eas inſerant ova, in flores, in fructus, in frondes, & quaſvis alias teneras arboris partes ea immittunt.

29. Ut quomodo hoc fiat intelligi poſſit, ſciendum baſin terebræ eſſe ovario muſcarum conjunctam; & cùm ſit concava, ova in variis tubis ſparſa, per eam cavitatem ex eorum corpore prodeunt. Neque conjectura hæc eſt Phyſicorum. vir accuratiſſimus muſcam vidit gemmæ quernæ incumbentem, quæ contracto corpore reliquo terebram exſerebat, atque in gemmam immittebat. Dum hoc ageret muſca, tumorem vidit, qui hoc ſpectabat circa baſin terebræ, qui tumor ceſſavit & cœpit denuo, idque aliquoties. Deinde ſublata illinc muſca, invenit in gemma tenuiſſima ova pellucida, iiſque quæ in tubis muſcæ ſupererant, ſimillima.

30. Inſecta hac terebra armata eam facilè incurvant, & erigunt; & videntur ejus ope lacerare pellem Plantarum, aut fructuum, quorum humore veſcuntur. Cùm in ea terebra ſit liquor acidus, fermentationique creandæ aptus; quando guttulam ejus in teneram Plantæ partem effundunt, ſuccus nutritivus alieno liquore auctus, præter modum fermentatur, creatque Plantæ tumorem. Sic cum Veſpa aliquem pupugit, effuditque in vulnus, quod aculeo fecit, aliquantulum liquoris quo turget, fermentatio, quæ illic excitatur, carnes tumefacit. Idem accidit in Plantis, ubi fermentatio, quæ fit in transverſis utriculis, eos inflans, creat tumores, qui *Gallæ* vocantur. Non ampliùs ergo mirum videbitur, ſi dixerimus, Inſecta quæ ex foliis, gallis aut fructibus prodeunt, nequaquam ex eorum ſubſtantia corrupta, ſed ex ovis illic depoſitis naſci.

31. Cùm

31. Cùm per omnia Inſectorum genera ire non liceat, ſitque aliquid in omnibus analogum, deſcribemus hic, ex *Fr. Redo*, Inſectum ex Locuſtarum ſpecie, quod Tuſci *Cavallucum* nunc vocant. Id eſt duplicis generis; nam alia ſunt viridia duabus lineis parallelis, per latera & totam longitudinem corporis porrectis; alia coloris ferruginei. Caput habent ſummæ tenuitatis, & os, quale locuſtarum eſſe ſolet. Paſſu incedunt gravi & lento; pedes eis ſex, & ſinguli pedes flexuras ſex habent. Anteriores pedes ei commiſſuræ, ſupra quam caput adnexum eſt, ſubjecti ſunt. Omne ſpatium, quod eſt inter poſteriores pedes & extremam caudam, aliquot habet ſeu nodos, ſeu annulos, ſeu ἐντομὰς, & ab ultimo nodo porriguntur ſubtiliſſimi ac ulei duo. Univerſum eorum corpus quinque digitorum tranſverſorum longitudinem non excedit, & plerumque ejuſdem ubique craſſitiei eſt; ſi femellas excipias, quarum uterus quandoque majori ovorum copia tumet.

32. Tam maſculi, quàm femellæ, exuvias quotannis integras deponunt, haud aliter atque ſerpentes, aranei, Inſectaque alia. Hæc autem ſpolia ſunt tantùm ſubtiliſſima tunica, qua totum corpus tegitur.

33. Hæc externa eſt diſpoſitio, ſic autem ſe habent viſcera. Eſt canalis ab ore, per totam corporis longitudinem, ad foramen ultimo caudæ nodo vicinum porrectus, qui œſophagi, ſtomachi & viſcerum loco eſt. Circa id inteſtinum, varia cernuntur tenuiſſima filamenta, quæ venarum & arteriarum vices præſtare videntur. A medio corpore ad extremam uſque caudam, ingens eſt ovorum numerus, inter ſe colligatorum, neque tenuiſſimi grani milii magnitudinem ſuperantium. Alia mollia, alia dura

ſunt; illa ſunt flava, & pellucida, duriora verò intùs flava putamen habent nigrum. Ova illa mollia & dura interdum ſeptuaginta numerata ſunt.

34. Hæc autem animalcula, ut pleræque muſcæ, demtis viſceribus, vivere ſat diu poſſunt. Capite etiam abſciſſo non minus vivunt, quamvis caput ipſum brevi intereat. Per quinque aut ſex dies, truncus variè movetur, ſinè capite, excrementa egerit, & ova deponit. Ex membris autem abſciſſis fluit liquor viſcoſus, qui illis eſt loco ſanguinis; quo fit, ut capita abſciſſa iterùm trunco aptari & hærere queant, quia veluti glutine retinentur. Sed ideo putandum non eſt capita vitam recuperare, aut eſt trunco quidquam in ea tranſire & vice verſa, nam brevi poſtea truncus omni alimento deſtitutus concidit.

35. Ex hiſce colligere poſſumus, eos toto cœlo aberraſſe, qui crediderunt ex putrefactione Inſecta naſci; ſed ſi quæratur, qualis ergo ſit prima eorum in ovis formatio, rem nobis latere fatebimur. Sunt quidem, qui in ovis formata ajunt animalcula omnia, ſed quæritur iterùm, quomodo formentur alia animalia quæ ex iis naſcuntur, quæ in ovis latent. Quidam eò devenerunt, ut dicerent à Deo, initio rerum, primis animalibus indita fuiſſe corpora omnium animalium, quæ umquam naſcitura erant; adeò, ut ovaria eorum omnia individua ſpecierum omnium complecterentur; quæ labentibus ſæculis, cùm naſci dicuntur, conſpicua dumtaxat fiunt, incremento paullatim adſumto.

36. Sed quamvis diviſibilitas materiæ in infinitum poſſibile hoc eſſe oſtendat, præſtat nihil hac de re definire. Nam qui ſolo calore, mechanicis quibuſdam legibus formari ani-

animalia cenſuerunt; ii & conjecturam meram, & rem æquè facilem intellectu proferunt; ac ſi quis diceret, projectis in aerem pulveris granis, Æneidos paginam, poſtquam ceciderunt, deſcriptam poſſe cerni.

37. Hoc unum fortè dicere poſſumus, corpora inſectorum eſſe veluti ſacculos, aut veſicas coarctatas, antequam naſcantur, ſed ſuccis & aere ſubeuntibus inflari ſubitò ſacculos; quo fit, ut muſcæ tam brevi tempore creſcant, ut vix credibile ſit ex ovis tantæ tenuitatis eas prodiiſſe?

CAP. IV.

De Reptilibus, & præſertim de Anguibus.

1. Reptilia & Piſces, ex æquo pedibus carent, magna ſaltem ex parte; ſi enim Lacertas excipias, ſerpentium varia genera, vermes, lumbricique omnes pedibus ſunt deſtituti. Sed Piſces in aqua ſola vivunt, ut diu ex ea educti vivere nequeant, reptilia verò per terram ſerpunt, & ut quædam ſunt aquatilia: alia aqua, nonniſi potus cauſa, utuntur. Nos hìc neutrorum plenam hiſtoriam tradere adgrediemur, ſed quæſtiones dumtaxat nonnullas eò pertinentes delibabimus.

2. Serpentes nobis erunt inſtar omnium Reptilium, & quæ potiſſima in iis obſervanda occurrent paucis tradenus. Alia eorum generationem, alia anatomiam corporis, alia motum; alia denique venenum ſpectant. Non immorabimus iis, quæ habent cum reliquis animalibus communia, qualis eſt ratio nutritionis, quam, ubi de humano corpore ſermo erit, oratione perſequemur.

3. Sunt qui * ex medulla ſpinali hominum putrefacta naſci angues ſcripſerint; & ut miraculo fides fieret, hominem facinoroſum fuiſſe, ut hoc eveniret, voluerint. Sed fabulam eſſe dudum obſervarunt Eruditi. Alii ex ſerpentis cadavere putrefacto naſci alios ſerpentes prodiderunt, quod vermes ex muſcis in iis natos vidiſſent, & temere angues credidiſſent.

4. Veriùs Plinius Lib. X. c. 62. quamquam admiſtis etiam aliquot fabulis: „ In terreſtribus ova pariunt ſerpentes. Coeunt amplexu adeò circumvolutæ ſibi ipſæ, ut una exiſtimare biceps poſſit. Viperæ mas caput inſerit in os, quod illa abrodit voluptatis dulcedine (*falſum hoc eſſe recentiores plurimi iteratis experimentis deprehenderunt.*) Terreſtrium eadem ſola intra ſe parit ova unius coloris & mollia, ut piſces. Tertio die intra uterum catulos excludit, deinde ſingulos ſingulis diebus parit, viginti ferè numero (*quandoque etiam plures.*) Itaque ceteræ tarditatis impatientes perrumpunt latera (*hoc falſum eſſe, qui rem experti ſunt, contendunt*) occiſa parente. Ceteræ ſerpentes contexta ova in terra incubant, & fœtum ſequente excludunt anno.

5. Quidam ** exiſtimarunt ſerpentes, quòd venenati ſint, nigrum habere cerebrum, ſed falſum eſſe, experientia docuit, cùm album ſit in viperis. Vanum etiam quod iiſdem obſervatum, cerebrum viperarum non ſuperare pondus quatuor granorum milii, cùm ſit triplo gravius.

6. Ven-

* *Plin. Lib. X. c. 66. Ælian. Hiſt. Anim. Lib. I. c. 51. Vide ex Franc. Redum de Gen. Inſec. p. 96.*

** Vide Red. Obſer. de Viperis pag. 200.

6. Ventriculus omnibus ferè ſerpentibus laxiori inteſtino ſimilis eſt, & uno ductu è faucibus ad caudam producitur. Quo fit, ut quod vorant ſacci inſtar abſorbeant; & ſæpe ita diſtendantur eo, quod vorarunt, nec ſat citò concoquere poſſunt, ut immobiles fiant. * Prodiderunt teſtes *αὐτόπται* eſſe in Inſula *Java* ſerpentes, quas *Boas* vocant, tanta alvi capacitate, ut integros apros hauriant, & in *Ternata* captam eſſe, quæ ultra quadraginta pedes longa eſſet. Habuit Medicus, qui in Java vixit, ſerpentis, quem ipſe cum aliis occiderat, exuvias 36. pedes longas. Quo factum eſt, ut fides adhiberetur *Plinio*, qui auctor eſt ** *in Italia adpellatas Boas, in tantam magnitudinem exire, ut Claudio Principe occiſa in Vaticano ſolidus in alvo ſpectatus ſit infans*. Sunt nimirum earum corpora inſtar ſacci, qui facilè dilatatur. Ante *Plinium*, ſcripſerat *Megaſthenes*, in India ſerpentes in tantam magnitudinem adoleſcere, ut ſolidos haurirent cervos, tauroſque; & propterea mendacii incuſatus fuerat, ſed perperam.

7. Scripſerant nonnulli, neque renes, neque ureteres in ſerpentibus comparere, ſed accuratiores alii *** eas partes deprehenderunt. Et urinarii quidem ductus à renibus ſeparati dehiſcunt, non in inteſtinum rectum, ſed in tenue foramen ſitum in femellis inter utrumque orificium uteri. Itaque lotium quidem emittunt, ſed excrementis miſtum, ut aves, aliaque ovipara animalia.

N 5 8. Mul-

* Jac. Bontius Hiſt. Nat. Lib. V. c. 3.
** Hiſt. Nat. Lib. VIII. c. 14.
*** *Guil. Piſo Hiſt. Nat. & Medic. Lib. V. c. I. Fr. Redi Obſerv. de Viperis p.* 709.

8. Multiplicia ſunt in illis uteri cornua, in quibus ingens ovorum copia, eorumque quaſi rudimenta inveniuntur, inſtar globulorum glutine quodam invicem adhærentium. Itaque pleræque, ut diximus, ſerpentes ſunt oviparæ, exceptis pauculis, & præſertim Viperis.

9. Omnibus ſerpentibus ſunt à cervice ad extremam caudam vertebræ & coſtæ frequentes ac ſolidæ. Anteriores & mediæ corporis partes ſpiritu adducto præter modum turgent, & validioribus coſtis inſtructæ, non tantùm ad inſidioſos ſaltus, ſed & ad deglutiendam facilè prædam multum conferunt. Harum enim crebrarum coſtarum & vertebrarum ope, vehementiùs multò fugunt, & in ventriculum exſuctam prædam demittunt, quàm ſi minùs crebræ forent: vertebrarum quoque vi facilè eriguntur, & ſuſtentantur, earumque multitudine corpus in gyros quoſvis haud ægrè colligitur.

10. Rependo poſteriores earum partes contractæ ſubſiſtunt, dum anteriores progrediuntur ſeſe extendentes & vice verſa. Alia verò reptilia, veluti undulatim, ſeſe movent; dum variæ corporis partes ſimul explicantur, & contrahuntur. Sed cùm lumbrici & ſerpentium aliquot genera non celerrimè moveantur, ſunt ſerpentes nonnulli, quorum crates coſtarum & vertebrarum adeò eſt firma & expedita, ut ſagittæ ferè inſtar irati ferantur, præſertim in calidioribus regionibus.

11. Hoc quoque dignum eſt obſervatu, partes corporis Viperarum, tam externas quàm internas, poſtquam in varia fruſta ſectum eſt, diutiſſimè moveri; quod hac de cauſa fieri videtur. Sunt nimirum ſerpentium carnes multò compactiores, quàm aliorum animalium;

lium, undè ſit, ut id, quod motum in animalibus creat, quidquid tandem ſit, ſeriùs evaneſcat, aut elabatur ex carnibus ſerpentinis, quàm ex aliis mollioribus.

12. Eadem, ut videtur, de cauſa, ut hoc obiter dicamus, * Viperæ aliæque ſerpentes non aliquot tantùm dies aut hebdomadas, ſed plures etiam menſes ſinè ullo cibo in vaſe clauſæ ſervantur. Per octo, novem & plures quoque menſes ſervatæ omnem ſuum vigorem non amiſerant; cùm & mordere poſſent, & veneno interficere. Si ex earum corpore multa transſpirarent, brevi tempore exhaurirentur, ciboque ut reficerentur indigerent; ſed ex compacta illa carne, pauca elabuntur.

13. Cùm ſint plurimæ ſerpentes & in Europa, & in aliis regionibus venenatæ, ab Eruditis quæſitum eſt, quanam in re ſitum eſſet id venenum, & qua ratione interficeret. Circa hæc in varias itum eſt ſententias, quarum potiſſimas recenſebimus, oſtendemuſque, quid experimentis variis ea de re comperiri potuerit.

14. Multi crediderant fel Viperarum ſedem eſſe veneni, quod per ſubtiliſſimos ductus à veſica fellea ad earum dentes tranſmitteretur. Imò verò dixerant, fel illud hauſtum præſentiſſimum eſſe venenum. Verùm plurimis præſentibus Viperarius Magni Etruriæ Ducis fel Viperæ miſtum aquæ, ſinè ullo incommodo hauſit. Datum etiam eſt felibus, canibus, gallis gallinaceis, pavonibus aliiſque beſtiis hauriendum, nec ullo modo nocuit. Eſt etiam vulneribus variorum animalium adfuſum, ſinè ulla noxa; quod ideo factum, quia ſæpe contingit, ut ora ſumta nihil noceant, vulneri inſtillata occidant venena, quale eſt oleum Tabaci.

N 6 15. Cùm

* *Fr. Redi* Obſerv. de Viperis p. 169.

15. Cùm obſervatum eſſet, dentes Viperarum vaginis quibuſdam tectos eſſe, in quibus vaginis ſtagnat humor oleo amygdalarum dulcium ſimillimus, iſque humor, cùm Viperæ mordent, neceſſariò effundatur, dum vaginæ comprimuntur; nonnulli exiſtimarunt, eum liquorem ex felle eò deferri, & lethalem eſſe ore ſumtum. Sed iiſdem experimentis, deprehenſa eſt ejus opinionis falſitas. Non modò is liquor epotus eſt ab hominibus & brutis, innoxiuſque fuit, ſed etiam capita aliquot Viperarum ſemiviva, & confoſſa variis modis, ut omnis ſanies exiret, ſic in aquam conjecta ſunt; quæ turbida data eſt hœdo & anati ſinè periculo.

16. Verùm hoc non ſatis erat, ut liqueret venenatum non eſſe eum humorem, niſi & vulneribus inſtillaretur ſinè noxia. Varii ergo pulli gallinacei & columbini vulnerati ſunt novacula, inſtillatuſque in vulnera viperinus ille liquor, & omnes quidem intra tres aut quatuor horas obierunt. Neque Viperarum dumtaxat vivarum liquor pullos exſtinxit, ſed idem contigit, adfuſo vulneribus eo, qui ex palato & gingivis Viperarum, aliquot ante diebus mortuarum, expreſſus fuerat.

17. Hinc ergo plerique collegerunt, venenum Viperarum non eſſe aliud quidquam præter eum ſuccum, qui in illorum gingivis latet, qui, cùm mordent in vulnus quod faciunt, influit, ſanguinique miſtus certò occidit; quamvis aliàs in ſtomachum demiſſus innoxius ſit. Eadem ratio eſſe videtur omniũ aliorum ſerpentium, quæ mordẽdo lethifera vulnera inferunt.

18. Nec videtur ex felle profluere ille ſuccus, nam præter experimentum allatum, 1. fel Viperarum eſt viridis coloris ſatis vividi, humor verò ille ferè ſinè colore. 2. Fellis eſt ſapor amarus & vellicans, hujus verò humoris dul-

dulcis, nec multùm diverſus ab oleo amygdalarum dulcium. 3. Nulli tubi potuerunt inveniri, qui ex felle ad os Viperarum eum ſuccum vehant. Habet quidem fellis veſica meatus, per quos fel in inteſtina effundat, ſed nullos per quos in ſuperiores partes mittat; ſi enim prematur veſica, ut ſimul inferiores meatus claudantur, fel nullum exire poteſt in ſuperiores partes; contrà verò ſi inferiora versùs prematur, paullatim fel omne in inteſtina effunditur. Itaque ille humor generatur in capite, & per ſalivales ductus in palatum & gingivas Viperarum fertur. Ac ſanè in fundo ſingularum vaginarum cernuntur duæ glandes, per quas humor poteſt percolari.

19. Confirmatur hæc ſententia ratione, qua morſus Viperarum curari poſſunt. Præſcribunt inter alia Medici ſcarificationem, qua ex tempore ſanguis aliqua copia eliciatur, aut applicationem cucurbitæ, aut jejunæ Hirudinis, aut exſuctionem vulneris ab homine. Quibus rationibus humor ille, antequam toti maſſæ ſanguinis miſceatur, elicitur. Neque ſugenti periculum ullum imminet, quandoquidem animalia morſu Viperarum occiſa, ſinè ullo periculo comeduntur.

20. Antequam ad rationem, qua venenum in ſanguinem agit, deveniamus; paucis Viperarum dentes, per quorum ſuperficiem labitur, deſcribemus. Viperæ * ergo utriusque ſexus habent tantùm duos majuſculos dentes, qui *canini* vocari ſolent, & qui ex oſſe ſuperioris maxillæ eminent; unus ex hoc, alter ex illo latere. Sunt tecti vaginis, non diſſimilibus iis quas habent feles, & in quas ungues ſolent recondere. Intrà vaginas, ad radices duorum majorum dentium, enaſcuntur alii minores, ad ſeptenum quan-

* *Fr. Redus. p.* 200.

quandoque numerum, & diſpari magnitudine. Dentes majores duritie non æquant, neque ita adhærent maxillæ; quo fit, ut facilè excidant, cùm majores dentes ſinè vi non poſſint evelli.

21. Hi majores dentes ſunt concavi à radicibus ad acumen, quod microſcopio deprehenditur, & in exſiccatis etiam nudis oculis cernitur. Qua de cauſa malleo contuſi facilè in longitudinem finduntur, & in tres aut quatuor oblongas particulas dividuntur.

22. Hinc factum, ut nonnulli crediderint dentes eſſe receptaculum veneni, atque ex eorum cavitate in vulnus deſcendere. Sed contrarium liquet, cùm apprehenſæ viperæ os vi aperitur; tum enim etiamſi dentes ſunt vagina tecti, venenatus ille liquor incipit per dentis ſuperficiem, à radicibus ejus ad acumen defluere.

23. Cùm dentes non contineant venenum, ſola etiam punctione non nocent. Homines & bruta eos ſæpe, ſinè noxa deglutierunt. Iis animantia varia ſunt puncta, poſtquàm detracti erant, hominumque manus eos tractantium læſæ, ſinè ullo periculo, quia ſuccus ille venenatus omnis abſterſus erat. At reſectum Viperæ caput, dum aliquis in eo eſſet motus, neque dentes evulſi, necdum os probè purgatum fuiſſet, demorſa animalia ſæpe occidit.

24. Ut nobis conſtat, Viperarum morſum eſſe lethalem: ita nihil eſt minus notum ratione, qua eorum venenum in venas illapſum mortem tam ſubitam inferat. Certum eſt quidem, oportere venenum ſanguini miſceri ut noxium ſit; ſed quam mutationem inferat ſanguini ignotum eſt, neque experimentis ullis inveniri potuit. Nonnulli crediderunt coagulari ſanguinem, aut in alte-

ro ventriculorum cordis, aut in omnibus venis; quia animalium eo veneno occiſorum interdum ſanguis concretus erat. Verùm in aliis contrarium ſæpe deprehenſum eſt, ut ſi aliquot experimentis ſtandum eſſet, æquè poſſet dici Viperinum venenum occidere nimium reſolvendo ſanguinem, aut eum ſubitò incendendo.

25 Ut ſciamus, quid oriatur ex miſtura duorum liquorum, & quare id fiat, oportet naturam illorum liquorum nobis eſſe pleniſſimè perſpectam. Nota eſſe debent magnitudo, figura, & motus particularum, quibus conſtant, ut intelligamus quomodo inter ſe componi queant; & alia fortaſſe ſunt, quæ ne ſuſpicamur quidem, quibus tamen ignotis, ulteriùs progredi non licet.

26. Hæc cùm ita ſint, atque experimentis comprobata eſſe videantur à viro diligentiſſimo, alius * tamen in eum inſurrexit, negavitque 1. ullo modo venenatum eſſe ſuccum, qui ex gingivis Viperatum defluit, & innoxiam dumtaxat ſalivam eſſe contendit. 2. Idem Viperarum venenum ſitum eſſe vult in ſpiritibus quibusdam animalibus, vehementiſſimo motu actis, atque ex irritatâ dumtaxat Vipera effluentibus. 3. Ait etiam demorſorum à Vipera animalium ſanguinem ſemper coagulatum à ſe deprehenſum fuiſſe, aut coagulationi proximum.

27. Ut primùm oſtenderet, dixit Columbæ vulnus inflictum ſub alis, & femore, eodemque momento utrique vulneri adfuſas guttulas liquoris flavi expreſſi ex gingivis duarum iratarum Viperarum. Poſteà autem conſutam fuiſſe, vulneraque òbligata, ne liquor ille effluerет. Attamen nullum incom-

mo-

* *Moſes Charras in Novis Experimentis circa Viperas Lutetiæ editis an.* 1669.

modum ſenſiſſe columbam, in inſpectis poſtea vulneribus deprehenſum liquorem illum coagulatum, & vulnera poſteà ſua ſponte curata fuiſſe.

28. Reſpondit Gallo Pharmacopolæ Medicus Italus, opus eſſe arte, ut in ſanguinem læſi animalis immittatur liquor viperinus. Nam ſi vulnus nimis anguſtum eſt, ſubire non poteſt, ſi ampliùs æquo, vix poteſt impediri copioſa effuſio ſanguinis; qui ſecum viperinum ſuccum avehit & abſterget. Ac ſanè repetitis Florentiæ experimentis anno 1670. eadem comperit, quæ antea expoſuimus. Itaque oportet aut Lutetiæ non ſatis commodè facta experimenta, aut Italicas Viperas alterius eſſe naturæ ac Gallicas; quorum prius multò veriſimilius eſt, ne dicamus Pharmacopolam hominem eſſe vanum.

29. Secundo loco, ex irritata dumtaxat Vipera, adeoque viva, ſpiritus lethiferos exire volebat *Charraſius*. Ait ſe curaſſe ut una eademque Vipera aliquoties morſu adpeteret fruſtum panis, compreſſis ejus maxillis ſingulis vicibus; totiesque id eſſe à ſe repetitum, ut non ſolùm liquor ille totus exhauriretur, ſed etiam ut ſanguis ex gingivis proflueret. Deinde eamdem illam Viperam fuiſſe irritatam, & momordiſſe Columbam, quæ ſeſquihorio poſt mortua eſt. Addit etiam morſam Columbam à Vipera non irritata, quamvis adeſſet ei ſuccus ille flavus, nihil mali eſſe paſſam.

30. Sed primum difficile eſt judicatu, an totus ille ſuccus exhauſtus ſit, nec ne; facilè enim poteſt fieri ut aliqua ejus ſuperſit copia, cùm exhauſtus creditur. Deinde plura experimenta iterùm magna cura repetita opponit *Charraſio Redus*, quibus conſtitit ei mortuarum Viperarum ſuccum non minus

occi-

occidere ac vivarum, ſi vulneri immittatur. Apud ipſum Scriptorem legi poterunt; unum dumtaxat memorabile proferemus. Collectus fuerat in vaſe vitreo liquor omnis venenatus, qui potuit ex capitibus ducentarum quinquaginta Viperarum exprimi. Liquor ille quamdiu ſervatus primùm inſtar glutinis factus eſt, & colorem ſuccini imitabatur. Intrà triginta dies planè exſiccatus erat, ut friabilis fieret, & facilè in pulverem redigeretur. Hic autem pulvis vim lethiferam non amiſerat, etenim animalia, quæ læſa data opera fuerant, & quorum eo inſperſa ſunt vulnera, interierunt.

31. Ad ultimùm quod attinet, circa coagulationem ſanguinis, id neque eſt perpetuum, neque ſatis certum indicium. Multìs enim, qui morbo, aut alia morte interierant, inventus eſt ſanguis coagulatus.

32. Inter reptilia ſunt *Limaces*, qui ex ovis etiam, ut reliqua, naſcuntur, quod in Epiſtola Italica Bononiæ Anno 1683. edita probavit *Antonius Felix Marſilius*, quæ anno ſequente Latinè verſa & edita eſt Auguſtæ Vindelicorum.

CAP. V.

De Piſcibus.

1. Piſces in varia genera ſolent dividi, prout habitant mare, amnes aut ſtagna; vel pront ſquamis aut molliore pelle tecti ſunt; vel denique ratione magnitudinis. Sed cùm hæc omnia accidentialia ſint, neque per ſe magnam mutationem diſpoſitioni partium internarum, quibus conſtant, adferant, ea omittemus. Tanta eſt Piſcium copia,

pia, totque genera per omnes orbis terrarum aquas ſparſa, ut quæſierint Veteres terreſtriane, an aquatilia animalia plura eſſent, & adhuc lis ſit ſub judice.

2. Nos hìc non tentabimus Anatomiam pleniorem Piſcium dare, cùm nondum ſat multa exſtent experimenta, ex quibus tota hauriri, obſervatis variorum Piſcium diſcriminibus, poſſit; præterquam quod hujus Opuſculi brevitas hoc non patitur. Adiri à Curioſis poterit Tertia Pars Anatomes Brutorum *Ger. Blaſii*, ubi plurimorum Piſcium diſſectiones habentur. Nos hìc potiſſimas dumtaxat partes delibabimus.

3. Cùm * Piſcium capita, corpori collata, ſint majora quàm cæterorum animalium; tamen multò minus iis ineſt *Cerebrum*, quàm ceteris. Duæ enim tenues moles in anteriore capitis parte poſitæ, locum cerebris tenent. *Medulla oblongata* in Piſcibus, ſimili omnino ratione ac in avibus, duas inſignes protuberantias, intus cavas, habet, ac ſanè ſi ex cerebro defluant tenuiſſimi vapores, qui *Spiritus animales* dici ſolent, eorumque ope animalium motus fiat, cava illa in Piſcibus & avibus iis excipiendis & demittendis eſſe debuerunt paria. Nam ut Piſces natant in aqua, corporis totius impulſu, & agitatione pinnarum, quibus aquam ſecant: ita & aves in aere veluti natant, impetu quodam, ſoloque alarum remigio utentes, provehuntur, immotis pedibus. In ** *Cane Carcharia*, cujus pondus ter mille libras ſuperaverat, cerebrum vix tres uncias æquabat. In Piſce ex Canum genere, qui eviſceratus quindecim libras ſuperabat, & unà cum viſceribus viginti ſex libras æquabat, inven-

* *Th. VVillis de An. Brutor.*

** *Nicol. Steno in Cap. Libro de Myologia addito.*

inventum eſt cerebrum, cujus pondus vix erat trium denariorum.

4. In * Piſcibus ſunt odoratus foramina utrimque gemina, quæ clauduntur membranula vicina ſi obtendatur, aperiuntur ſi recedat. Deſinunt ea foramina in rotundam quamdam cavitatem. Simillima ſunt in avibus, ex utraque roſtri parte, ſed ad pulmones usque porriguntur.

5. In *Oculis* Piſcium hoc ſingulare eſt, ut ſint aut prorſus ſphærici, aut ad ſphæricam figuram accedentes, quod plurimis, & vulgatiſſimis experimentis conſtat. Ac ſanè niſi eſſent ejus figuræ, in aqua pænè cæcutirent, ut rationes opticæ, quas hic non attingemus, oſtendunt.

6. *Nervi optici* ** reliquorum animalium multiplici quadam materia conſtant; binis nempe membranis, quæ deſinentes formant duas tunicas corneam & oveam, & medulla quadam, quæ in retinam abit. Hæc à cerebro ita porrigitur, ut videatur tantùm Cerebri medulla compactior & denſior; atque in tenuiſſima fila reſolvitur. At ſi inſpiciantur Piſces, res alio modo ſe habere deprehendetur. In Xiphia, qui ingentem oculum habet, opticus nervus ſolitis quidem membranis involutus eſt; ſed non ſolidus & continuus in interiore parte, néc filamentis diſtinctus, inter quæ pori cernantur, nec cavitate ulla præditus. Meditullium alba cerebri ſubſtantia eſt, eaque veluti in extenſam placentam denſata & compreſſa; vel, ſi mavis, craſſior lamina pia matre involuta, & conſpicuas plicas circumducta. Ea quandoque totam nervi diametrum, recto

* *Corn. Vict. Schneider. Lib. III. de Cathar. c. 2.*

* * *Marcell. Malpighius in libro de Cerebro.*

recto tramite decurrens, occupat; quandoque in gyros intrà nervi tunicas flectitur. Singulæ plicarum circumvolutiones pia cinguntur matre, per quam vagantur ſanguinea vaſa facilè conſpicua, quæ undique propagines emittunt, quibus id involucrum firmatur. Extrinſecùs dura mater omnia veſtit, à qua optici nervi robur & firmitas potiſſimùm oritur, iſque in faſciculum veluti colligitur. Quod liquebit, ſi duram matrem, juxta longitudinem, ſecueris, nerveaſque fibras quibus conjunguntur membranæ laceraris; tum enim nervus opticus in inſignis latitudinis placentam, aut craſſiorem membranam vaſculis irrigatam laxatur. Undè factum, ut dubitarint nonnulli, an retina ſit peculiaris membrana, an verò cerebri dumtaxat extenſio. Hæc autem non in Xiphia tantùm, ſed etiam in Thynno, aliiſque majoribus piſcibus, conſtanter obſervata ſunt.

7. Aliud præterea * diſcrimen ab aliis obſervatum; cùm nimirum in ceteris animalibus nervi optici ad utrumque oculum tendentes, ſint ad ſe invicem inclinati, nec tamen prorſus conjuncti, ſed tantùm ſumma ſuperficie tenus; in Piſcibus decuſſatim è cerebro veniunt. Nervus enim, qui ex dextra oblongatæ medullæ parte oritur, in ſiniſtrum oculum deſinit; & contrà, qui è ſiniſtra parte oritur, ad dextrum porrigitur.

8. In Piſcibus obſervatu dignæ ſunt *Branchiæ* ad Capitis latera, per quas aqua ore excepta ejicitur. ** *Oſtreorum* Branchiæ ſic deſcribuntur, quæ longè maximæ ſunt, cùm per dimidiam partem oſtrei extenſæ, cuncta alia viſcera & penè membra magni-

* *Th. VVilliſius de An. Brut.*
** *Id. Ibid.*

magnitudine ſurerent. Branchiarum cirri quatuor ſunt; & ſingulis veluti bini lobi, quorum ſuperior latior & craſſior, inferior tenuior & contractior eſt. Unaquæque duplicata eſt, & geminas pinnarum ſeries coaleſcentes continet. Ad ſingulas branchias arteria & vena pertinent, quæ per cirros veluti reptantes propagines exiles utriuſque generis per omnes fimbrias emittunt. Inter hæc vaſa ſunt foramina varia, quæ ductibus manifeſtis aquam muſculorum circularium inferiori commiſſura abſorptam, in pinnarum interſtitia devehunt. Branchiarum motus ipſo conſpectu deprehenditur, nam muſculi circulares, qui eas complexi conchæ adhærent, laxati ad extremos concharum margines pertingunt; quo tempore, laxæ etiam branchiæ aqua imbuuntur. Contracti verò muſculi introrſum adducuntur, ſimulque ex branchiis modò admiſſa aqua excernitur. Exiſtimant nonnulli, admiſſione illa, & rejectione aquæ, aerem aquæ miſtum ob Oſtreo ſeparari & abſorberi. Alii partes aquæ nitroſas, aut ſubtiliores, quæ ſpirituum loco ſint.

9. Hinc † conjecere viri docti, Branchias Piſcibus eſſe pulmonum loco; in quibus ſanguis, qui multis vaſibus eò defertur, refrigeretur. Ac ſanè ut aerem in pulmones adducimus, & rejicimus: ſic Piſces aquam in os admiſſam per Branchias revomunt. Atque hoc confirmatur ingenti copia vaſorum, quæ in Branchiis cernuntur, & eò deferre ſanguinem videntur, eadem de cauſa, ob quam per animalium perfectiorum pulmones tranſit.

10. Sic deſcribuntur vaſa Branchialia Stu-

† *Nic. Steno de Raia Anat.*

Sturionis Salmonis & Aſelli. †† Aorta corde egreſſa, & versùs mentum adſcendens, ramos ad dextiam lævamque emittit. Horum quiſque illico diviſus ad duo latera Branchiæ fertur, ubi ſinguli illi arterioſi rami iterùm dividuntur, & Branchiam non procul ab oſſea baſi trajiciunt, ac tandem plurimos ramuſculos emittunt, qui per latera Branchiæ ſparguntur. Aortæ in Branchias adſcendenti, Venæ Cavæ truncus adſcendens junctus eſt, & una progreditur. In Branchiarum pinnis propagines venoſæ minores, majoreſque ductus baſi propiores, propaginibus & ductibus arterioſis comites ſe præbent, iiſque reſpondent. Si enim ductus majores aperias, cùm venoſos, tùm arterioſos, foraminum in pinnas ducentium ſeries adparebit. Liquor etiam niger in arterias injectus, per Venas redit. Pars tamen dumtaxat illius liquoris per foramina in pinnas fertur; pars verò altera canales recta permeat, & deinde in Aortæ truncum deſcendentem influit. Undè colligere eſt, ſanguinem in Piſcibus, unoquoque circuitu ferè totum intrà Branchias tranſire, ab arteriis in venas delatum.

11. Hinc gravis etiam injecta ſuſpicio eos ipſos Piſces, qui pulmonibus carere videntur, *reſpirare* tamen, ſeu aut nitroſum quid, aut aereum in venas trahere ex aquæ poris. Ac ſanè ſi aquæ, ubi ſunt Piſces, incipiant putreſcere, aut ſi nimio calore, vel frigore particulæ aereæ vel nitroſæ abigantur, aut corrumpantur, intereunt Piſces. Si nimis anguſto loco claudantur, aut ſi plures ſint quàm par eſt, in Piſcina; etiamſi aquæ eos omnes facilè contegunt, & locum motui liberrimum præbent; attamen moriuntur, quia non eſt in ea aqua tot Piſci-

†† *Th. VVillis de An. Brut.*

ſcibus ſat magna pabuli illius vitalis copia.

12. Quam in rem ſingulare experimentum adſeremus. * Cùm ſumta eſſet Phiala ſat ampla, & dimidia ex parte repleta aqua, ut circiter *Pintam* contineret, in eam per collum ſatis latum demiſſus eſt *Gobius*; qui celerrimo motu per aquam agitabatur, dum Phiala aeri aperto fuit expoſita. Deinde intrà Machinam Pneumaticam poſita Phiala, aer ambiens cœpit hauriri, & eò uſque exhauſtus erat ut vigeſima circiter pars ſupereſſe judicaretur. Paullò poſt hæc ſunt obſervata: 1. Cùm collum Phialæ longum eſſet, cernebatur quidem magna copia bullarum circa Piſcem; ſed reliqua aqua nullam ſpumam emitrebat, nec multas bullas. 2. Piſcis diu evomebat & ore & Branchiis ingentem copiam bullarum; &, ſi parumper quieſceret, novæ bullæ adhærebant pluribus corporis ejus partibus, in primis pinnis & caudæ. Tum ſi natans eas bullas diſſiparet, denuòque quieſceret, novæ bullæ circa eum cernebantur. 3. Toto ferè illo tempore hiabat, branchiaſque moritabat, ut ſolebat, antequam Phiala incluſa eſſet, ſed ſub finem, quandoque neque aerem hiante ore captabat, neque ullum emittebat. 4. Tandem ſupinus cernebatur, nec eo minus velociter natabat, imò verò paullò poſt celeriùs movebatur, quaſi bullis illis emiſſis levatus. 5. Tribus horis, poſtquàm incluſa Phiala fuerat, motum omnem amiſerat Gobius, & ferè rigidus videbatur. Tum verò aer & aqua extrinſecus, aperta machina, intromiſſa ſunt, quibus refocillatus æquè ac antea moveri cœpit, & per decem dies in Phiala vixit.

13. Hinc credibilè fit, per poros Branchiarum partes quaſdam aereas in corpora

* *Ex Rob. Boyleo in Act. Lond. anno* 1670. *Tit. VII.*

ra Piſcium ſubire, adeò, ut iis tumeant; quandoquidem exhauſto vicino aere, ex Piſcium corpore bullæ egrediuntur aereæ. Eæ autem cavitates, per quas aer admittitur, videntur iis eſſe loco pulmonum; & fortè etiam illac regreditur.

14. Quamvis in plerisque Piſcibus non cernantur *Pulmones*, quia aerem purum non ducunt; ſunt tamen multi pulmonibus præditi, ut Balænæ, Phocæ, Delphini, aliique. Verùm hi Piſces in ſumma aqua paſſim verſantur, ut aerem captent, neque in fundo diu manere poſſunt. Videntur aerem pulmonibus excipere, deinde aquam ſubire, ſub qua paullatim eum exſpirant; eoque prorſus reddito, ad ſummam aquam redire.

15. Digni ſunt obſervatu pulmones Ranarum, facilèque id poteſt fieri; propter ſtructuræ ſimplicitatem, & quia membranæ, carnesque, quibus conſtant, pellucidæ oculos in intimas partes non ægrè admittunt. * In Rana ergo, ſciſſo juxta longitudinem abdomine, erumpunt pulmones utrimque cordi adhærentes, qui non ut in ceteris animalibus illico flacceſcunt, ſed tenſi perdurant, quo fit, ut ſub aqua Ranæ aliquamdiu manere poſſint. Primo intuitu, nihil aliud eſſe videntur præter membraneas veſicas, maculis ordine diſpoſitis diſtinctas, ut corium Piſcis, qui *Squatina* dicitur. Figura & extimis protuberantiis referunt pomum pineum. Sed ſi accuratiùs, ope Microſcopii, inſpiciantur omnia, non maculæ cernuntur, ſed ingens vaſculorum copia, ex vena & arteria pulmonaribus prodeuntium; & quæ ita miſcentur, ut rete inter ſe conficiant. Cavitas pulmonum non eſt

lævis,

* *M. Malpigh. in Epiſt. 2. ad A. Borellum.*

lævis, ſed variis alveolis fere hexagonis, quos parietes diſtinguunt, aſpera.

16. *Cor* * aliquot Piſcium habet tantùm unum Ventriculum, quod in Raja, Rana, Teſtudine, aliiſque amphibiis obſervatum eſt. Undè ſanguinis circulationem paullò aliter in hominibus & animalibus perfectis fieri, quàm in variis Piſcibus liquet. Sic non totus planè ſanguis per pulmones Ranarum, aut branchias Raiarum tranſit, ſed ea pars quæ illac fertur reliquæ miſta eam recreat.

17. *Uterus* Piſcium non multùm abhorret ab utero Avium, de quo poſtea; ſed omnium Piſcium non eſt æquè ſimilis. Raiæ uterus maximè adfinis eſt Gallinarum utero. Habet enim Ovarium duplex, quod in commune receptaculum vicibus ovum unum effundit.

18. *Ovarium* ** in Ranis femellis duplex cernitur, quod in Serpentibus, lacertis, & Salamandris, qui eas diſſecuerunt, animadverterunt. In media alba ſubſtantia puncta ſunt nigricantia, quæ fœtum Ranarum conſtituunt. Striæ adipoſæ copioſis ovarii propaginibus adnectuntur. *** Alius qui Piſcem ex Canum genere anatomico cultro ſecuit, curioſiſque oculis luſtravit, Ovarium etiam in utroque latere unum vidit, quibus plurima ova continebantur, magnitudine, colore, & figura diſcrepantia, Alia erant alba, alia aquea, alia flaveſcentia, alia rotunda, alia oblonga, alia multis tuberculis inæqualia. Sacculis duobus longis ſimilia erant Ovaria. Oviductus item geminus erat, licèt utrique & exitus ad podicem idem fuerit,

Amort Philoſoph. T. III. O & idem

* *Olaus Jacobæus in Tr. de Ranis. Nic. Steno Ep. de Raia.*

** *Jacobæus Ibid.*

*** *Steno de Cane Carcharia.*

& idem in abdomine infundibuli oſtium. * Similia ſunt in Raia obſervata, ſed ova ** ſunt ſingularis figuræ (quod tamen in aliis etiam Piſcibus marinis obſervare eſt.) Sunt nimirum quadrata & oblonga, teſtamque molli lanugine veſtitam habent, ex cujus quatuor angulis totidem lingulæ exeunt. Aperta teſta exhibet albumen tenue, vitellum verò punicei eſt coloris, cum cicatricula inſigni, Ad ingreſſum Ovarii ſunt duo corpora albicantia & glanduloſa, quæ ſuccum album ſat magna copia evòmunt, qui videtur albuminis & teſtæ, quando induratus eſt, materia.

19. Omnium Piſcium, exceptis Cruſtaceis, caro & oſſa ſunt ut in aliis animalibus diſpoſita, adeò, ut oſſa carne ſemper tegantur. Partes etiam internæ, à capite ad extremas partes, circiter eumdem ordinem ſervant. Verùm in Aſtaco. *** Cancro, Gammaro, Squilla, &c. qui ſunt retrogradi, inverſus etiam eſt ordo. Neque enim oſſa teguntur carnibus, ſed carnes oſſibus. Pedum, capitis, dorſi, caudæ, aliarumque partium motricium, aut mobilium muſculi ferè omnes (exceptis temporalibus) integumentis cruſtaceis includuntur. Providentia Divina ita formati ſunt, quia cùm inter ſcopulos & aſpera ſaxa vivant, & fluctu impellente vehementiùs quandoque iis allidantur, cruſta, ut vitales eſſent, veluti πανοπλία muniri eos oportuit. Ne autem cruſtacea integumenta membranas ut carnes ſubjectas aſperiùs comprimant, aut conſtringant, intrinſecus muſco craſſo purpureo, tamquam molli panno, veſtita ſunt. Ut oſ-

ſa &

* *Stene in Diſſ. Raiæ.*
** *Gualtherus Needham.*
*** *Th. VVilliſius de Anima Brutorum.*

ſa & carnes inverſo ſitu ſunt : ita & interiores partes ſe habent. Hepar, ſtomachus & uterus capiti propiora ſunt, cor imo dorſo adnectitur. Quin & medulla ſpinalis non dorſo & ſupra viſcera, ſed infra, inferiori corporis parti incumbit, ac Sterni oſſibus, ſive commiſſuris, includitur.

20. Tam pauci *Nervi* * è Piſcium cerebro exeunt, & per corpus ſparguntur, ut non videantur eorum motibus ſufficere. Sed tantus è ſpinali medulla prodeuntium numerus eſt, ut planum compoſitum ex eorum ſectionibus transverſis longè ſuperet ſpinalis medullæ transverſim ſectæ planum; undè omnium nervorum extremitatem non eſſe in cerebro, credibile eſt, adeoque omnes motus Piſcium à cerebro non pendere; quod circa alia animalia vulgò creditur. Idem confirmari videtur ſpinalis medullæ craſſitie, quæ in Piſcibus eadem permanet toto Spinæ ductu; cùm tamen, ſi nervi peream à cerebro usque deſcenderent, oporteret eam ſenſim magis magisque attenuari, quandoquidem, quo eſt caudæ propior, eo plures nervos emiſit.

21. Alii Piſces ſanguinem habent, ſeu purpureum liquorem per venas & arterias fluentem; alii loco ſanguinis, liquorem inſtar aquæ. Sed præter vaſa, quæ venarum & arteriarum vice funguntur, ** habent etiam nonnulli, ut qui ſunt teſtacei generis, tubos apertos, quibus aqua ad ultimos ferè eorum receſſus vehitur. Quod videtur ideo à Creatore omnium factum, quia cùm ſæpe in ſicco maneant, & aqua interea indigeant, ut vivere poſſint, utriculos ea plenos in corpore ſuo habeant neceſſe eſt. Illo

O 2 penu

* *Steno de Carcharia.*

** *VVilliſius de Anim. Brutor.*

penu durante, in aperto aere, æquè ac ſub aqua vivunt, ſed illo exhauſto, brevi moriuntur, ni iterùm aqua integantur.

22. Digna eſt quæ obſervetur, in Piſcibus plurimis, ſanguinis circulatio, aut ejus liquoris, qui loco ſanguinis eſt; cùm, ut jam obiter obſervavimus, careant altero cordis ventriculo. Sic aperto Oſtreo, infra ventriculum, occurrit Pericardium, ubi eſt Cor albicans, unaque auricula ampla & nigricante præditum. Reſerato Pericardio, cor pulſans conſpicitur, & ſingulis Diaſtolis humorem vitalem à vena Cava admittens; deinde ſingulis Syſtolis in Aortam è regione ſitam eum propellens. Aorta exceptum humorem per tripartitos ramos corpori dividit. Pars ſuperiùs fertur ad caput, hepar, & ſtomachum; pars in muſculum rectum reflectitur; ſed longè maxima magno Aortæ trunco ad Branchias, ut diximus, delata, illic in ductus minutiſſimos & numeroſiſſimos dividitur.

23. Poſtquam ad extremas partes ita delatus eſt ſanguis, aut humor qui ſanguinis loco eſt, per Aortæ ramos, regreditur per Cavæ rivulos. Conſpicuum hoc eſt in pulmonibus Ranarum, quibus etiam eſt unicus cordis ventriculus.

* Aperta Rana, & etiamnum vivente, ope Microſcopii, ſanguinis contrarii motus cernuntur. Per ramulos enim arteriæ in pulmonis varias cellulas delatus, aut eas uno vel altero ramo pertranſit, aut è ramis deſinentibus in eas depluit, & per ſinus varios circum ductus undique ſpargitur; donec veniens ad loca, in quibus reſorbentes venarum rami hiant. in eos incidat, & ſic ad cor referatur. Alii rami arteriarum ſunt cum

* *Malpighius in Ep. 2. ad Borell.*

cum venarum ramis ita contexti, ut Anaſtomaſi conjungantur, & immediatè ſanguis ex arteriæ ramulo in venæ ramulum effundatur.

24. Hinc quidem colligere eſt, ſanguinem Piſcium non ſemper totum per pulmones tranſire; ſed tanta copia eò defertur, ut id quod reſpiratione trahit, non difficulter reliquæ ſanguinis maſſæ adfundat. Plurima alia non injucunda in iis, à viris harum rerum ſtudioſis, obſervata ſunt, quæ brevitatis cauſa non attingimus. Supereſt dumtaxat, ut de eorum generatione pauca quædam addamus.

25. Inter Piſces, quemadmodum inter ſerpentes, alii ſunt ovipari, alii vivipari. Qui * pilo veſtiuntur animal pariunt, ut ait *Plinius*, ut Priſtis, Balæna, Vitulus. Hic parit in terra, pecudum more, ſecundos partus reddit. Parit nonnumquam geminis plures, educatque mammis fœtum, nec ante duodecimum diem deducit in mare, ex eo ſubindè adſuefaciens. ** Delphini pariunt catulos, decimo menſe, æſtivo tempore, interim & binos. Nutriunt uberibus, ſicut balæna, atque etiam geſtant fœtus infantia infirmos.

26. Alii ova emittunt variis temporibus, & variis modis, ut obſervarunt naturæ rerum curioſi, quibus tamen per omnia credere neceſſe non eſt. *** Pleræque feminæ innumerabilia in mari, ſtagnis ac fluviis ova ejiciunt, quorum maximam partem mares ejusdem generis, aut aliorum, devorant. Quod niſi fieret, implerentur omnes aquæ piſcibus. Quæ non abſumuntur, calore excluduntur, alia citiùs, alia feriùs,

O 3 piſci-

* Lib. IX. c. 15.

** Ibid. c. 8.

*** Vide ejusdem Lib. cap. & ſeq.

piſciculique ex ovis elapſi magna celeritate natare incipiunt, ſinè ulla matrum cura. * Torpedo octogenos fœtus habens invenitur, eaque intrà ſe parit ova præmollia, in alium locum uteri transferens, atque ibi excludens. Simili modo omnia, quæ cartilaginea adpellantur. Ita fit, ut ſoli hi piſces & animal pariant & ova concipiant. Silurus ſolus omnium edita cuſtodit ova, ſæpe & quinquagenis diebus, ne adſumantur ab aliis. Ceteræ fœminæ in triduo excludunt, ſi mas attigit. Hæc *Plinius*.

27. Idem auctor eſt, Ranas parere minimas carnes nigras, quas gyrinos vocant, oculis tantùm & cauda inſignes: mox pedes figurantur, cauda findente ſe in poſteriores. *Mirumque*, inquit ille, *ſemeſtri vita reſolvuntur in limum, nullo cernente, & rurſus vernis aquis renaſcuntur quæ fuere; naturæ perindè occulta ratione, cùm omnibus annis id eveniat*.

28. ** Sed Plinium in multis falli & generationis ordinem invertere, docuit experientia. Sperma Ranarum, è lacu ſumtum, vitreo vaſe exceptum, radiiſque ſolaribus expoſitum, ſequens exhibet ſpectaculum: I. Cernuntur ova in quibus mediis eſt globulus nigricans, inſtar ſeminis Cataputiæ minoris. Ei globulo eſt, intrà putamen ovi, liquor albicans circumfuſus. II. Adparet fiſſura quædam, in medio globulo nigro. III. Pars anterior globi obtuſa manet, poſterior acuitur, & aliquantum loco movetur, relinquitque exiguam cavitatem. IV. Ranula erumpit ex ovo, & cauda remigante, in aquis natat. Eſt inſtar vermiculi craſſi obtuſoque capite. V. Neſcio quid quod ex capite

* Ibid. c. LI.

** *Olaus Jacobus* in deſcript. Ranæ.

capite (& protuberans primùm conſpicitur,) ſenſim evaneſcit. VI. Oculi adparent, adhibito Microſcopio, ſatis ampli. VII. Rotundum cernitur oris veſtigium, quo injectum gramen attingunt, & forta aliquatenus ſugunt. VIII. Appendicula, inteſtino ſimilis, in aquam delapſa, cedit illis in alimentum. Sunt qui exiſtiment, excrementum eſſe ranularum, quod iterùm ſorbeant & coquant. IX. Maculæ adparent per cutem ſparſæ, ſtriæque in cauda. X. Pedes poſteriores erumpunt, quorum digiti etiamnum ſunt tenui membrana involuti. Anteriores, in membrana interea latitantes, diſſectione cernuntur. XI. Pedes anteriores expediuntur, eoque tempore Ranula, cui cauda eſt longa, quatuorque pedes, Lacertæ haud abſimilis eſt. XII. Cauda ſenſim anguſtior fit, & Ranæ corpus, quod membranula involutum erat, eam exuit. XIII. Cauda tandem deponitur, Ranaque expeditior facta, nullam poſteà mutationem patitur.

29. Verum quidem eſt, quod ait *Plinius*, Ranas inſtante hyeme in limum reſolvi; tum etiam frigore enectæ putrefiunt: Sed falſum eſt, easdem vere ſequente naſci; quæ enim tum cernuntur, ex ovis æſtate antecedente depoſitis naſcuntur, cùm calor aeris ea poteſt excludere.

30. Sunt * qui mirabiliora narrant de Piſcibus in terra natis, & fodiendo inventis, quod in Melita Inſula fieri & deprehendi ajunt. Sed primò vix eſt credibile, eos Piſces in terra eſſe natos, cùm in dura naſci nequeant, neque etiam in molli qua diluerentur. Secundò potuit, ubi terra compactior eſt, olim fuiſſe ſtagnum, quod exſiccatum fuerit piſcibus in luto hærentibus; qui-

* *Nic. Steno* in Epiſt. de Cane Carcharia.

bus poſteà ſuperimpoſita fuerit terra, undè fit, ut fodientibus ſeſe offerant.

31. Non poteſt objici ſoliditas eorum corporum, quæ quandoque æquat lapidum duritiem; aut mollities, qua in pulverem facilè quandoque comminuuntur. Facilè enim poteſt fieri, ut ſalia terreſtria aut minerales ſucci, ita poros piſcium ſubeant; ut eos indurent, inſtar lapidis, nam & multa alia ſalſis fontibus immiſſa lapideſcunt. Facilè etiam contingit, ut exſiccentur tantùm, adeò ut vehementiùs compreſſi in pulverem abeant. Oſſa igne diutius coƈta, cornuaque cervi philoſophicè, ut loquuntur, calcinata, magnitudinem quidem, & figuram ſervant non admodum mutatam; quamvis friabilia ſint, ut ex taƈtu liquet.

C A P. VI.

De Avibus.

1. EXternis etiam quibusdam accidentibus *Aves* in varia genera dividuntur. Prima diſtinƈtio, judice *Plinio*, * pedibus maximè conſtat; aut enim aduncos ungues habent, aut digitos, aut palmipedum in genere ſunt, utì Anſeres & aquaticæ ferè aves. Aduncos ungues habentes carne tantùm veſcuntur, ex parte magna. Verùm hæc omittemus, quæ ad corporis Avium intimam diſpoſitionem cognoſcendam nihil faciunt; eaque trademus, quæ præ ceteris in avibus ſingularia ſunt.

2. Ut à capite incipiamus, partibus externis omiſſis. ** ſi os effraƈtum ſit, conſpicien-

* *Plinius Hiſt. Nat. L. X. c. 21.*
** *Th. VVilliſius de Cerebro.*

ciendam ſe præbet *dura mater*, quæ totam cerebri maſſam arctè complectitur. In anteriore parte, ubi cerebrum in duo hemiſphæria dividitur, ſinus eſt in longum extenſus, qui tamen nulla falce in interſtitia demiſſa, minùs profundè cerebrum ſubit. Deinde ubi hæc membrana cerebrum, & cerebellum ſeparat, duo ſinus ad latera formantur, quibus quartus, ut in aliis animalibus, addendus, ſed magis ad poſticam capitis partem vergens;

3. Dura matre amota, occurrit *pia mater* valde tenuis, neque crebris vaſorum plexibus, ut in aliis animalibus, diſtincta, ſed ſubtiliſſimo fibrarum contextu conſtans. Ambit cerebri ſuperficiem planam & æquabilem, nulliſque gyris & anfractibus præditam.

4. Si ad ipſum cerebrum accedamus, præterquàm quod deſunt avibus *corpus calloſum*, *fornix & corpora ſtriata*; cerebri figura, in volucribus, collata quadrupedum & hominis cerebro, inverſa videtur. Cùm enim in homine & brutis corticalis pars cerebri exterior ſit, cui ſubſtrata eſt medullaris: in avibus inferior cerebri compages quæ mole craſſiori conſtat, corticis loco eſt, membrana verò extima & ſuperior ventriculum concamerans, medullaris eſt. Ventriculi, in hominis & quadrupedum cerebris, infra & prope fundum; in Avibus ſuperiùs, & juxta oram exteriorem, ſiti ſunt.

5. Diſcriminis hujus quidam hanc rationem excogitarunt, quòd in cerebro perfectiorum animalium non modò oriantur ſpiritus animales, ſed etiam variè moveantur, multipliceſque uſus præſtent. In parte nimirum corticali gignuntur, atque in medullari, quæ ſubjecta & ſatis ampla eſt, circum-

aguntur, variiſque cientur motibus. In Avium verò cerebro locus quidem eſt ſatis patens generandis ſpiritibus animalibus, ſed vix in eo circumagi poſſunt. Nempe, inquiunt, Avium cerebra muneribus Phantaſiæ aut Memoriæ non multùm occupari videntur. Exiſtimant eos, ad tuendas functiones animales, in medulla oblongata potiſſimùm verſari, atque indè per reliquum corpus defluere. Ac ſanè ad medullam oblongatam duæ ſunt, ut jam diximus, inſignes protuberantiæ; quæ tantæ ſunt cum reliquis cerebri partibus collatæ, ut pænè alterum cerebrum videantur.

6. In medio caudice medullari, cui protuberantiæ memoratæ utrimque adnaſcuntur rima eſt ad infundibulum pertingens, ad quam utriusque ventriculi orificia dehiſcunt, ut videantur ſeroſitates illac è cerebro defluere. Conjiciunt nonnulli, haſce cavas prominentias, in volucribus, *corporis calloſi* vicem ſupplere, atque in iis variè ſpiritus animales moveri. Cùm autem in Avibus ſpirituum animalium uſus totus ferè, ut judicant, ad facultates ſenſitivas & locomotivas pertineat, non ad Memoriam aut Phantaſiam; præcipuus eorum locus ibi eſſe debuit, undè quam citiſſimè in reliquum corpus defluere poſſint, nec ullus alius aptior eſt cavitatibus illis medullæ oblongatæ adhærentibus.

7. Sed cùm varia hìc ſumantur quæ incerta ſunt, quæ de facultatibus, nimirùm, dicuntur ope ſpirituum animalium functiones ſuas exercentibus, ne jam de formatione eorum ſpirituum, & receptacula quibus continentur dicam, conjectura hæc non eſt eodem loco habenda, ac quæ oculorum conſtant teſtimonio. Cavendum in primis, ne res ipſas huiusmodi conjecturis accommodemus,

cùm

cùm conjecturas ad res exigi oporteat, quod tamen ſæpe faciunt Philoſophi.

8. *Arteriæ Carotides*, quæ ad Avium majorum cerebrum ſanguinem evehunt, uſque adeò exiles ſunt, ut nulla ſit proportio inter eas, & perfectiorum animalium arterias. Trunci earum intrà Calvariam, ſinè divaricatione ulla, in plexus retiformes, eodem quo in aliis animalibus modus, juxta glandulam pituitariam adſcendunt, & recta cerebrum petunt, vaſorumque exiles quaſdam propagines cùm ad externum ejus ambitum, tùm per interiores receſſus diſtribuunt.

9. Altera roſtri, *Nares* in Avibus animadverti obſervavimus antea. Præter tubum, qui ad pulmones pertingit, * in intimis earum partibus, cernuntur tubuli membranacei, veſicarum inſtar. Ad ſummam partem, ex anteriore parte cerebri, duo feruntur nervi, quorum membrana ex membranis cerebri, medulla ex ipſo Cerebro trahitur. Hi nervi uſque ad initium roſtri porriguntur. Itaque tubuli illi videntur eſſe, in Avibus, organa olfactus, poſtquàm enim odorata corpuſcula ad eas pervenerunt, eas ſubire videntur, & nervos eò uſque porrectos agitare. In hominum verò & quadrupedum capite, ſupra narium tubos, os eſt cribroſum, multis foraminibus inſigne; quibus non duo, ſed plures, iique admodum exiles nervi feruntur, & tunicæ narium intima operienti inſeruntur; quo fit, ut ea narium membrana ſenſui odoris aptiſſima ſit.

10. Itaque hoc quoque, ratione oſſis cribroſi & nervorum olfactoriorum, eſt inter homines & aves diſcrimen. In homine per foramina oſſis cribiformis ex integumentis cerebri plures quidem, ſed exiliores deſcen-

 dunt

Conrad. Vict. Schneiderus de Oſſe Cribriform.

dunt nervi ad intimam narium membranam. At in avibus duo ſunt dumtaxat in oſſa anteriore cerebri foramina, per quæ duo nervi ad roſtrum feruntur, ſed, pro mole Avis, majores, quàm ſingula nervorum humanorum fila.

11. Si cranium Avium pluribus foraminibus pateret, irrumpentis aeris copia offendi poſſet cerebrum, volatuſque impediri. Imò foramina illa in Aquilis, arte aucta, dicuntur obſtare, quo minùs tam altè ſeſe efferre queant. Ac ſanè nimiam aeris copiam volantes, adverſo vento, naribus exciperent, vix poſſent curſum tenere.

12. Conſideratu digna eſt avium *Trachea Arteria*, ad quam aer ex naribus fertur. *Cùm in hominibus & in quadrupedibus, muſculos voci formandæ neceſſarios cernamus ſummæ Tracheæ adnexos, in Avibus, juxta longitudinem ſæpe protenſi ſunt; & plura etiam ſunt in Aquila muſculorum paria, paullò ſupra Arteriæ divaricationem. **Obſervatus eſt in nonnullis muſculus, è faucibus ad ſummum thoracem porrectus. Ubi deſinit Trachea fit oſſea, ampliaturque in receptaculum aeris ingens. Mox dividitur in duos ramos cartilagineos, deinde membranaceos.

13. In Cygno mirabilis eſt aſperæ Arteriæ ſtructura. *** Per colli longitudinem juxta Oeſophagum porrigitur, donec ad Sternum perveniat, in cujus capſulam ſe incurvo flexu recondit. Poſtquàm verò pervenit ad imam hanc cavitatem, reflectitur, egreditúrque anguſtiis Sterni, atque in claviculas medias adſcendit, quibus ut fulcro nixa ad thoracem flectitur. Si contigerit Cygnum,

* *Nicol. Steno* in Myrolog. Aquilæ.

** *G. Blaſius* in deſcript. Anatis.

*** *Th. Bartholinus* in deſcrit. Anatis.

aut ætatis, aut naturæ vitio, carere Sterni capſula; aſpera Arteria recta procedit, breviorque eſt quàm in aliis Cygnis. Antequàm autem ad Thoracem & illic ſitos pulmones perveniat, laryngem format cum oſſe Hyoide, lata membrana veſtito, & fiſtulam referente. Poſteà, priuſquàm pulmones ſubeat, in duos ramos divaricatur (quod & in aliis Avibus obſervare eſt) Bronchiis non abſimiles, tumidiores medios, & qua pulmonibus viciniores ſunt anguſtiores.

14. Humana quidem aſpera Arteria in ramos & Bronchia dividitur, ſed poſtquàm pulmonum ſubſtantiam ingreſſa eſt. At ejuſmodi eſſe debuit Cygnorum Trachea, ut poſſent vivere, quemadmodum vivunt. Cùm enim è ſtagnorum fundo victum petant, nec tamen aquam ſubeant toto corpore; indigebant primùm longiſſimo collo, ut eò pertingere poſſent, corpore exſtante ex aqua. Deinde cùm ſæpe per dimidiam ferè horam, collum in fundum aquæ extendant, pedibus in altum elatis cœloque obverſis; ex ea Arteriæ parte, quæ eſt in Sterni capſula, quaſi ex penu quodam, ſpiritum hauriunt. Denique copioſo aere opus erat pulmones per bifidos ramos implente, ut tantùm corpus veſicæ inſtar aquæ ſupernataret.

15. Adnexi ſunt Trachæ *Pulmones*. In * Anatibus pulmonum munere funguntur veſicæ membranaceæ, ad ventris inferiora porrectæ, quod flatus vehementior per Tracheam immiſſus ad oculum oſtendit. Quod proximè Tracheæ conjunctum id rubicundioris coloris eſt, & dorſo adhæret; atque hoc propriè dictus *Pulmo* habetur. ** In Aquila ſimiliter pulmo eſt coloris rubri, qui ad renes uſque deſcendit extremis Bronchiis,

* *G. Blaſius* in Anat. Anatis.

** *Olai Borrichii* Aquilæ Anatome.

thiis, & abdominis mediam capacitatem latè occupat; adeò, ut aër per utrumque foramen immiſſus, quod vix pilum admittens in abdomen hiat, quaquaverſum hujus cava impleat. Quod etiam in aliis Avibus cernitur.

16. Neque hoc fruſtra machinatus eſt rerum omnium Opifex; magna enim illa aeris copia, qua turgent Avium corpora, multò leviora fiunt, quàm ſi exigui eſſent pulmones, & corpus totum craſſioribus & compactioribus carnibus conſtaret. Præterquàm quòd pennæ leviſſimæ ſunt, quæ aerem verberant, ne corpus quidem, pro ſua amplitudine, grave eſt; quia tam ſolidum non eſt, ac Quadrupedum corpora.

17. Non defuerunt, qui contulerint *Ventriculorum* & inteſtinorum, in variis animalibus, diſpoſitionem, * qui poterunt ab harum rerum curioſioribus conſuli. Cùm nulla ferè avis tam ſingularem ventriculi diſpoſitionem nacta ſit, ac Gallinæ, ejuſdemque generis aves, quæ granis veſcuntur, eam hìc paucis deſcribemus, omiſſis aliis Avibus.

18. Gemino ** ventriculo inſtructa eſt Gallina, quorum tamen alter, nempe ſuperior, nonniſi impropriè ita vocari queat. Eſt membranaceus ſaccus, qui à medio colle ad Sternum uſque porrigitur, & qui eſca tumidus facilè poteſt cerni & tractari in vivo animali. *Ingluvies* ſolet adpellari, eſtque comparata, non ad coquendum atque in chylum reſolvendum alimentum, ſed ad excipienda frugum grana, & aliquatenus emollienda, ut poſteà in ventriculum propriè dictum demittantur.

19. Ple-

* *Nehem. Grevv.* in Comparativa Anatomia Ventric. & Inteſt. Anglice edit. anno 1682.

** *Joan. Peyerus* in Anat. Ventr. Gallin.

19. Plerumque animalium ventriculi tenuibus conſtant membranis foris candicantibus, intùs verò cruſta villoſa, molli & lubrica obductis. At Gallinæ ventriculus carne ſolida compactus eſt, & colore rubicundo, ejuſque interior ſuperficies inæqualibus ac duris cartilaginibus incruſtata exaſperatur.

20. Latitudo duplo major eſt, quàm longitudo; & quamvis totius ventriculi inſignis ſit magnitudo, attamen propter carnium craſſitiem, ne nucem quidem admittere poteſt. Totius machinæ figura eſt ovali proxima, atque utrimque nonnihil depreſſa, protuberantibus in media quaſi collibus quibuſdam. Extrema ſemicircularia ſunt, & æqualia, ac in obtuſam & rubicantem oram finiuntur.

21. Conſtat totus ſtomacus duobus paribus muſculorum, quorum exterius craſſius, interius verò tenuius; & membrana nervis & tendonibus conſtrata. Eſt conſideratu digniſſimus fibrarum in eo ſitus, quem tamen brevitatis cauſa, omittemus, cùm præſertim facilè in elixa ea parte Gallinæ cerni poſſit. Muſculorum junctorum ea eſt facies, ut duobus corporibus ſemi-lunaribus cornua ſibi mutuo obvertentibus adſimilari queant.

22. Sublatis duabus muſculis, adparet Membrana nerveo-tendinoſa; craſſa & denſa eo in loco, ubi par muſculorum laterale aduatum hæret, in fundo autem & dorſo reliquiſque ventriculi confiniis, tenuis & delicata, ſed intrinſecus cruſta quadam villis perpendicularibus conſtante munita.

23. Ventriculo ſecundùm longitudinem aperto, cernitur ea cruſta in utroque pariete, dura & craſſa; adeò, ut calloſa aut veluti cornea videatur, & ſubluteí colo-

ris

ris ſit. In exteriore ſuperficie cavitetes habet, quibus adnectuntur tranſverſi muſculi. In interiore verò ſunt ſulci tranſverſi, quibus fit utrimque aſperrima. Inter hoſce ſulcos continetur eſca, hoc eſt, granorum particulæ comminutæ, admiſtis plurimis lapillis duris & ſplendentibus, plerumque albis. Quandoque etiam vitrea, imò & acicularum fruſta illic inveniuntur.

24. Hæc eſt ipſius ſtomachi deſcriptio, ſed præterea duo in eo conſideranda ſunt foramina; alterum nempe in quod deſinit *Oeſophagus*, & per quod alimentum concoquendum decidit in ventriculum; alterum per quod concoctum in inteſtina deſcendit, quod *Pylorus* ſolet vocari.

25. Oeſophagi extremitas, antequam ventriculum ſubeat, in quemdam quaſi bulbum rubentem extuberat; quem ſi extrinſecùs inſpiciamus, variis orbiculis atque circellis, per membranam muſculoſam tranſparentibus, conſtare videbimus. Si membrana illa, quæ fibris circularibus & rectis tenuiſſimis contexta eſt, auferatur, tum tota circulorum illorum compages cernetur; caruneulis ſubrubentibus, oblongis, teretibus, denſiſque ordinibus muſculoſæ membranæ imbricatim adpoſitis, coagmentata. Earum caruncularum baſes, extrinſecùs, inſtar circulorum, tranſparent per membranam.

26. Carunculæ illæ aut, ſi glandulas mavis, juxta longitudinem diſſectæ cave deprehenduntur, earumque extremi apices in gulæ cavitatem patentibus oſtiolis hiant. Si baſes earum preſſeris, mucum ſubviſcidum & albicantem effundunt apices, eoque etiam liquore mandent interni glandularum parietes. De hujus ſucci uſu poſteà videbimus.

27. Alterum orificium, quo tranſitus con-

coctis

coctis cibis in inteſtina patet, eſt ejuſdem propè altitudinis & ex ampla cavitate in Pylorum, fibris rectis & circularibus præditum, inque inteſtina ductu nonnihil retorto deſinentem, arctatur. Eſt autem veluti quoddam ſepimentum tranſverſum, inter utrumque orificium, idque protuberans; quo in loco nonnumquam grana optimè comminuta, aut liquor turbidus invenitur.

28. Sunt etiam in ventriculo Gallinæ Venæ, Arteriæ, & Nervi, ſed de quibus nihil dicemus, quia hoc ſingulare non habent. Præſtat ſummatim obſervare rerum omnium Opificem, ſingularum ſpecierum ventriculos ita elaboraſſe, ut aptiſſimi ſint excipiendo alimento ei ſpeciei convenienti, reſpuant verò victus animalis conſtitutioni contrarios: Quod exemplo memorato manifeſtius fiet, ſi ſingularum partium uſum quæſiverimus. Cùm enim Gallinæ veſcantur granis variarum frugum, ita diſpoſitus eſt earum ventriculus, ut *Mola vivens* dici poſſit: quemadmodum oſtendet partium, quibus conſtat, examen.

29. Mola in tres partes poteſt dividi, in *Infundibulum*, *Molam*, & *Incerniculum*, quæ partes in Gallinæ ſtomacho inveniuntur. *Infundibulum* vocari poteſt glanduloſus Bulbus, de quo diximus, in quo ſæpe magna eſt granorum copia, & qui oſtium, per quod introitus in molam patet, conſtituit. Hujus Infundibuli munus eſt deglutita, vel ex Ingluvie ſuppeditata grana excipere eaque aliquamdiu adſervata in ventriculum demittere. Ne autem, pondere granorum, plura ſimul illabantur, quàm probè comminui poſſunt, fibris quibuſdam muſculoſis orificium hoc in orbem cinctum eſt; quarum conſtrictione, quæ pondere pleni ventriculi fit, & incumbentia grana ſiſtuntur ac ſuſtinentur,

tur, & regurgitationi jam illapſorum obviam itur.

30. Præterea eſcam, hoc in loco, ideo nonnihil morari neceſſe eſt, ut priuſquàm ventriculum ſubeat, liquore è glandulis, quæ illic ſunt, fluente imbuatur. Si quæratur, quis ſit ſucci illius uſus? credibile eſt adhiberi ad ſicciora alimenta mollienda ac diluenda, & fortè etiam ad ea fermentanda. Certè niſi ſit liquor quiſpiam ſubtilis, & cujus partes facilè motum concipiant, & ea quibus adfunduntur perindè adficiant: vix ac ne vix quidem licebit intelligere, qui aut grana frugum, aut carnes, aut aliud quodvis alimentum, tam brevi tempore diſſolvantur, & in tenuiſſimum Chylum convertantur. Solo profectò calore fieri hoc non poſſe, variis experimentis conſtat.

31. Sunt qui crediderint acidum eſſe eum liquorem, ſed cum guſtu, tum etiam aliis experimentis contrarium liquet. Margaritæ enim, quæ acidis facillimè diſſolvuntur, Gallinis deglutiendæ datæ poſteà ex earum ſtercoribus integræ ſublatæ ſunt. Attamen videtur omnino concoctionem juvare is ſuccus, quandoquidem non in Gallinarum dumtaxat, ſed & in aliarum Volucrium ventriculis glandulæ illæ concavæ reperiuntur. Et cùm illa pars pluriniis arteriolis & nervulis ſemper inſtructa ſit, fortaſſe ex nervis eò defluit, ut ex arteriis etiam, liquor aliquis ſubtiliſſimus, qui id quod diximus præſtet.

32. Sunt etiam in aliorum animalium, hominumque inteſtinis plexus glanduloſi, iis quos deſcripſimus perſimiles niſi quod ſint minores. Fortè utrorumque aut idem, aut ſimilis eſt uſus. Cùmque homo aliaque animalia, ut Caſtores, glandulas ipſi ventriculo implantatas gerant; videntur eæ in

Gallinæ

Gallinæ aliarumque Avium ventriculis, extra ſitæ eſſe, ſingulari de cauſa. Nimirum calloſitas interna mebranæ ſtomachi, lapillique qui in ejus ſulcis occurrunt apices glandularum læderent, easque tandem attritu planè delerent.

33. In ipſa Mola, ſunt muſculorum, ut diximus paria duo, & membrana calloſa, quia introrſum ſtratus & ventriculus. Cùm muſculi motui membrorum ſint comparati, credibile quoque eſt, muſculos ſtomachi Gallinarum motui ejus, & terendis granis, inſervire. Dum itaque muſculus dextri lateris obliquè deorſum movetur, muſculus ſiniſtri lateris ſurſum agitur & viciſſim. Qui reciproca agitatione, aliquamdiu durante, effracto granorum cortice, medulla exprimitur, & in farinam commolitur. Tum liquori è glandulis memoratis ſtillanti permiſta, in pultem tenuem ac liquidam abit; ex qua chylus in inteſtinis poſteà fit, futurum ſanguis & partium ſolidarum alimentum. Si accuratiùs inſpiciatur horum muſculorum diſpoſitio, aptiſſima hiſce effectibus edendis comperietur, quod brevitatis cauſa omittimus.

34. Muſculi verò dorſum atque fundum ventriculi ſtipantes, contrario lateralibus fungi munere videntur. His enim calloſam ac ferè corneam utrimque membranam conjungentibus, & ſic interjecta grana adterentibus; illi ſeſe, cùm opus eſt, contrahentes ſuperficies membranæ dimovent, ut hians ſtomachus cadentia ex infundibulo grana denuo excipiat. Præterea ſuperior, dum conſtringitur, infundibulum claudit, impeditque quo minùs id quod molæ injectum eſt regurgitet. Inferior verò contractus obſtat quo minus eſca, nondum ſatis concocta, in inteſtina decidat. Cùm verò in

in pultem redactum eſt alimentum, ita fortè moventur ii muſculi, ut id in inteſtina impellant.

35. Quis calli, aut cornæ duritiei membranæ uſus ſit, partim dictum eſt. Superior enim & inferior, impetu muſculorum, inter ſe commiſſæ grana frugum adterunt & frangunt. Sulcis etiam ac prominentiis quibuſdam exaſperantur, ut adtritio inter tot veluti ſcopulos vehementior fit. Adteruntur quidem ipſo uſu ex prominentiæ, ſed fibris è membrana nerveo-tendinoſa ſuppullulantibus, ſenſimque obrigeſcentibus reparantur: quemadmodum adtritos dentes reparari experientia conſtat.

36. Cavitatem, quæ eſt inter utramque membranam, recipiendo granorum, lapillorumque demenſo comparatam eſſe res ipſa oſtendit. Exigua proindè, eſt, & inſtar rimæ, nec eo minus ſepta & conſtricta muſculoſis fibris, ne plus in eam ingeratur, quàm commodè ſimul digeri poteſt. Nimio infarcto cibo, muſculis ab officio ceſſantibus, quandoque Gallinæ intereunt; quod extraordinario cibi pondere, aut ſimili violenta de cauſa fieri neceſſe eſt.

37. Ad id quod cavitate continetur quod attinet, duplicis id eſt generis, eſca nempe, aliaque quæ alere Gallinam non poſſunt, qualia ſunt lapilli, fruſtula vitrea & ferrea. Neque temerè hæc videntur deglutire, quippe quæ ſunt ad commolenda tritici grana adtritione aptiſſima: Nam non quoſvis lapillos, aut calcem Gallinæ vorant, ſed duriſſimos quoſque, ſplendentes, & cryſtallinos, qui adterendo non ita facilè conſumuntur.

38. *Interniculi* aut *receptaculi* nomine venit ventriculi fundum, Pylorus, cum

ſuo

ſuo antro & inteſtinis. In has enim partes comminuta alimenti maſſa concidit, & à furfure & admiſtis quiſquiliis percolatione purgatur. Eſt autem Pylori ſedes elata, & deſcenſus ex eo mollior, ne frumentum è mola præcipiti lapſu excidat antequàm comminutum ſit. Ob id limes etiam eſt interpoſitus, quo, ceu pariete intergerino, ne adrita cum integris commiſceantur provifum eſt. Fibrarum etiam diſpoſitio oſtendit oſtium Pylori non ſemper diductis faucibus patere; ſed aliquantùm dumtaxat dehiſcit, ne vel nimium uno impetu delabatur, vel quod nondum ſatis eſt ſubactum.

39. Cùm per ventriculi partes ſparſerit Naturæ Opifex venas, arterias & nervos, horum uſus quæritur, non qui communis eſt cum reliquis animalis membris, ſed ventriculo ſingularis. Ventriculo venæ & arteriæ alimentum præbent copioſum; fieri enim nequit, quin perpetuo motu multùm ſubſtantiæ ſuæ amittat, quam proinde oportet perpetuò reparari. Nervi ſpiritibus videntur implere fibras ventriculi, eàſque magis intendere, tum etiam perpetuò movere.

40. Hæc potiſſimùm ſingularia obſervata ſunt in Gallinarum ventriculo; cujus fabricam qui novit, ſimul intelligit diſpoſitionem ventriculorum totius gallinacei gregis, Meleagridum, idem Anatum, Anſerumque domeſticarum & ſylveſtrium, in quorum ſtomachis ſimilia cernuntur.

41. *Renes* * Columbarum, diligenter inſpecti, deprehenſi ſunt conſtare ſinguli tribus glandulis rotundis, ſecundùm longitudinem inter ſe conjunctis; per quarum extimam ſuperficiem ductus fertur, qui in Inteſtini Recti

* *Olaus Borrichius in anatomia Columbæ.*

Recti extrema deſinit, eoque vehit album quoddam, & liquidiuſculum excrementum; quod miſtum craſſioribus purgamentis, per Inteſtinum eò delatis, ſimul egeritur. Atque hoc commune eſt omni Avium generi, cui cùm deſit Veſica, album illud corporis recrementum per Renes defertur in Inteſtinum rectum, undè foras ejicitur.

42. Vas illud, quod in Renibus avium animadvertitur, illis eſt inſtar *Ureteris*: * qui ſic deſcribitur ab iis, qui accuratiùs id luſtrarunt. Per totam Renum concavam longitudinem vas quoddam excurrit ſubalbum, à quo hinc indè rami prodeunt, qui ſenſim latiores, tubæ inſtar, facti, innumeras vaſorum alborum collectiones admittunt à peripheria progreſſus; ita ut dubiùs hæreas, an hæc candentia vaſa à pelvi, quaſi digiti à manu, prodeant, an verò latiores ſint pelvis portiones, in quas, ut in infundibula, copioſas illa vaſa ſeroſitates urinæ effeundant.

43. *Uteri* ** Gallinæ ſubſtantia eſt carnoſiſſima & craſſiſſima; pluribuſque & majoribus plicis firmata. Figura ejus interna eſt ovalis, adeò, ut videatur eſſe *modulus*, ut loquuntur, in quo ovum eam figuram nanciſcitur. Eo enim in loco ovum perficitur; albumine cingitur, & teſtà contegitur.

44. Eſt in ſuperiore parte Uteri proceſſus quidam; qui *Oviductus* vocari poteſt, ob cauſam quam poſteà videbimus. Is prout adſcendit altiùs, ſenſim gracileſcit, minoribuſque & paucioribus plicis conſtat; donec tandem in membranas abiens infundibulum conſtituat, quod totum Ovarium complectitur. Quamvis contractus quatuor digitos [illegible] tranſ-

* *M. Malpighius de Renibus.*
** *Regn. de Graaf.*

tranſverſos vix excedat, attamen explicatus tres Hollandicæ ulnæ quadrantes excedit. Unà cum Utero, membrana dorſo aligatus eſt; ne loco motus, & implicitus aliis viſceribus vitellorum tranſitum moretur, utque liber & apertus eos molliter excipiat.

45. Oviductus & Uterus duabus conſtant membranis, quarum exterior lævis, interior verò corrugata eſt, & multo tenuique albumine madet; undè vitellus deſcendens augetur, circumpoſitoque paullatim albumine perficitur. Hujuſmodi eſt conſtitutio Uteri & Oviductus in Gallina, quæ etiamnum ova parit; ſed in effœta, adeò minuti ſunt, ut tenuiſſimas membranas referant, neque ampliùs flexuoſo, ſed recto ductu ad Ovarium tendant. Oviductus etiam pars inferior ita in effœtis clauſa eſt, ut quæ priùs ovis paruerat, ne vehementi quidem flatu aperiatur.

46. *Ovarium*, ſive locus in quo vitelli continentur, ſitus eſt infra jecur, ad ſpinam dorſi ſupra arteriam magnam deſcendentem. Nihil eſt præter membranam omni vaſculorum genere laxè intertextam, in qua eſt infinita propemodum vitellorum multitudo, quæ in acervum conglomerata cernitur. Ii ſunt rotundæ figuræ, & cujuſvis magnitudinis, idque inter minimum & maximum intereſt diſcrimen, quod eſt inter granum ſinapis, aut etiam decuplo minus, & fructum nucis juglandis aut meſpili.

47. Hi autem vitelli, non ſunt perfectorum ovorum loco habendi, ſed tantùm primordia, ſive rudimenta ovorum; quæ in racemo eo ordine eaque magnitudine diſpoſita ſunt, ut quotidie ejecto ovo ſuccedat alterum. Nullum enim ovum in

Ova-

Ovario cinctum eſt albumine, vitelli tantùm cernuntur, qui prout mole augentur, è mediis aliis veluti erumpunt; ut liberiùs creſcant, dum minora in medio racemo ſub majoribus latent. Dum ita augentur ſinguli vitelli, præter tunicam propriam, aliam ab ovario mutuantur, quæ illos extrinſecùs complectitur; ſi eam partem excipias quæ remotiſſima eſt ab eo loco, in quo ovum veluti peciolo racemo adhæret. Hoc clarè liquet, ſi immiſſo in petiolum tubulo, flatu exterior tunica diſtendatur, quæ in ovis nondum ſat maturis interiori arctè eſt conjuncta, in maturis verò ita diſſolvitur, ut vitellus ſua ſponte cadat, aut contractis exterioris membranæ fibris expellatur. In Gallina delapſus ex Ovario Oviductu excipitur, & per eum ad Uterum fertur; remanente exteriore tunica, cum petiolo, racemo adfixa. Hæc autem ſenſim evaneſcit, quemadmodum in effœtis Gallinis totum ſolet Ovarium; cujus loco neſcio quid glanduloſum remanet.

48. Poſtquam *Ovum* ad juſtam magnitudinem crevit, egeritur à Gallina, quæ deinde ei debet incubare aliquamdiu, ut calore ſuo commoveat materiam quæ putamine continetur, donec paullatim veluti emergat pullus; qua de re multi copiosè ſcripſerunt, quorum ſcripta integra, aut in compendium redacta habet *Ger. Blaſius* ad calcem P. 2. *Anatomes Brutorum*.

CAP. VII.

De Animalibus perfectioribus, & potiſſimùm de Homine.

NOn eſt ſat magnum inter Quadrupedes & Homines, ad corpus quod attinet, diſcri-

diſcrimen, ut de illis neceſſe ſit ſeorſim agere. Itaque de humano tantùm corpore agemus, & quæ de hoc dicemus, ſaltem potiſſima quæque, de reliquis perfectioribus animalibus dicta eſſe cenſeri poterunt. Nec tamen plenam humani corporis Anatomiam tradere adgrediemur, res enim eſt majoris operæ, quàm ut in hoc compendium inſeri poſſit. Satis nobis erit, ſiſquæ dicemus, manuductionis loco, hæc ſtudia primùm ſalutantibus eſſe poſſint.

SECTIO I.

DE

Structura Corporis.

§. 1.

De Oſſibus.

SI corpori carnem, omnemque molliorem ſubſtantiam detraxeris, remanet Syſtema oſſium, ſeu *Sceletum*, quod dividitur in tres partes, *Caput*, *Truncum*, & *Artus* ſeu manus & pedes. *fig.* 42.

Caput dividitur in *Cranium*, quod continet cerebrum, & *faciem*, quæ inter frontem, aures, & mentum porrigitur.

Cranium conſtat duabus laminis, quarum interior durior ac fragilior ac multis ſulcis exarata. Inter has duas tabulas latet ſubſtantia ſpongioſa, medullarem ſubcruentum ſuccum ad Cranii nutritionem conti-

nens, meditullium hoc vocatur Diploe.

Cranium tribus ſuturis in partes diſtinguitur: prima eſt *Coronalis*, quæ ab uno tempore ad alterum per tranſverſum ſupra frontem excurrens *os frontis*, cum *ſyncipitis* oſſibus jungit: ſecunda eſt *Lamboidalis*, quæ à baſi *Occipitis* poſteriorem & inferiorem capitis partem conſtituentis ad utramque aurem oblique aſcendit, & os occipitis à temporum oſſibus & ſyncipitis diſtinguit, eademque conjungit. Tertia eſt *ſagittalis*, quæ ſyncipút per longitudinem ſummi capitis in duas partes dextram & ſiniſtram diſtinguit.

Cranium proin dividitur 1. in *Os frontis* ſeu *Puppis*, quod in infantibus ſutura ſagittali ad naſi ſummitatem excurrente plerumque in duo dividitur. 2. In duo oſſa *ſyncipitis*, ſuperiore Capitis ſede locata, oſſibus frontis, occipitis, & temporalibus cohærentia: habent figuram convexam & ſemicircularem. 3. In *Os Occipitis*, quod habet figuram triangularem à parte poſtica; habet novem ſinus, duos proceſſus majores, & quinque foramina. 4. In *Oſſa Temporum*, quæ utrinque laterales capitis regiones occupant; exterior pars vocatur: *Os ſquamoſum*; interior, auditus organum continens, vocatur: *Os Petroſum* & *Lapidoſum*. Oſſa temporum habent figuram ſemicircularem, duos ſinus, & duos proceſſus; horum primus externus *Proceſſus mammillaris* vocatur. alter externus ab auris meatu antrorſum fertur, & per ſuturam oblongam cum oſſe maxillæ ſuperioris jungitur, & vocatur: *Os jugale*. Tertius internus *Petroſus* continens organum auditus; In eo latent tres cavitates *Tympanum*, *Labyrinthus*, & *Cochlea*, necnon quatuor oſſicula, Incus, Malleus, ſtapes, & os orbiculare.

Ad

Ad *Cranium* refertur 1. *Os Cuneiforme*, ſitum eſt in media capitis baſi, eique oſſa Cranii, & maxillæ ſuperioris undique circumſtant, habet varios proceſſus, ſinus, & foramina. 2. *Os cribroſum* in media frontis baſi inter utriuſque oculi convexam partem ſitum; narium ſummitati incumbit & oſſi frontis, & maxillæ ſuperiori jungitur.

Faciem maxima ex parte conſtituunt: 1. *Maxilla ſuperior*; quæ inferiores, & laterales orbitæ oculorum partes necnon nares, malas, palatum, ac dentium ſuperiorum ordinem comprehendit. 2. *Maxilla inferior*, quæ mobilis eſt, habet duos proceſſus, intùs cavitates, quatuor foramina, varios ſinus, & alveolos pro dentibus. 3. *Dentes*, duriſſimam nacti ſubſtantiam, nonniſi aliquot poſt nativitatem menſibus erumpunt, circa ſeptimum & octavum annum permutantur; ſuccedentibus novis creſcunt toto vitæ tempore. Plerumque quindecim aut ſexdecim in ſingulis maxillis reperiuntur; *inciſorii* ſurſum & deorſum interdum tres, interdum quatuor ſunt; ſequuntur *acuti ſeu Canini duo* utrinque à lateribus; qui falsò creduntur cum oculo habere connexionem. Reliqui ſunt *Molares*.

In ſecunda *Sceleti*, parte ſeu *Trunco*, conſideranda veniunt *Vertebræ ſpinæ*, *oſſa ſacrum*, & *Coccygis*, *Coſtæ*, *Sternum*, *Claviculæ*, *Scapulæ*, & *oſſa innominata*.

Compages vertebrarum *ſpina dorſi* vocatur; ſingulæ conſtant uno oſſe ad faciliorem motum cartilagine inveſtito; in medio excavantur ad deſcenſum medullæ ſpinalis, ſeptem habent proceſſus: numerantur autem totius ſpinæ vertebræ viginti quatuor, ſcilicet colli ſeptem, dorſi duodecim, lumborum quinque; quibus fundamenti inſtar ſubjicitur os ſacrum cum ſuo appendice oſſe Coccygis.

Os ſacrum ſub vertebris conſiſtit immobile, atque baſis inſtar molem ſuſtentat; eo quinque ſexve oſſibus vertebrarum æmulis conſtruitur, quæ in anguſtum paulatim contratrahuntur.

Os Coccygis ſacro oſſi inſtar appendicis adhæret, eique mediante glutinoſa cartilagine nexu admodum laxo conjungitur. Uſus ejus eſt, ſuſtinere rectum inteſtinum.

Spinæ è ſuperiore parte adhærent *Coſtæ* thoracem obvallantes, oſſeæ ſed intùs ſpongioſæ, curvantur inſtar arcus, numerantur utrinque duodecim; quæ proveniunt ad os ſternum, vocantur *Coſtæ veræ*, reliquæ *ſpuriæ* ſeu *nothæ*.

Uſus coſtarum eſt ſervare thoracem & ſupremam infimi ventris partem. 2. Eadem ab injuriis defendere. 3. Reſpiratorios muſculos ſuſtinere, iiſque inſervire.

Os Pectoris, quod *Sternum* dicitur, quia in medio coſtarum ſternitur, eſt ſubſtantiæ fungoſæ; in modò natis ex octo oſſibus cartilagine conjunctis compactum eſſe liquet; infimum os *Cartilago mucronata* ſeu *enſiformis* dicitur; frequenter extrorſum, nonnunquam introrſum incurvatur non ſinè ventriculi ac vicinarum partium damno &c.

Claviculæ ſcapulam cum ſterno claudunt ac firmant; ſunt duo oſſicula quorum utrinque unum tranſverſim pectori ſuperiori imminet inter humeri articulum, & oſſis ſterni ſummitatem; eſt ſubſtantiæ fungoſæ; figuræ flexuoſæ; ſerviunt ad firmiores brachiorum motus; hinc in brutis deficiunt.

Scapula utrinque una coſtis dorſalibus ſuperioribus inſtar ſcuti incumbit; eſtque os latum ac tenue, & quodammodo triangulare, intùs nonnihil concavum, exteriùs gibbum,

gibbum, ad humeri totam cum clavicula articulationem & muſculorum implantionem comparatum. Sita eſt inter primam & quintam thoracis vertebram; habet tres Proceſſus.

Oſſa innominata vocantur duo, quorum utrinque unum oſſis ſacri lateribus, intercedente cartilagine per ligamentum validiſſimum connectitur; conſtruuntur autem ſingula tribus oſſibus Ilio, Coxendice & Pubis.

Os Ilium, cui ab ileo inteſtino ei proximo nomen impoſitum ſuperior & latiſſima oſſis innominati pars eſt; inſignem habet amplitudinem nonnihil concavam.

Os Coxendicis vel *Iſchium* eſt inferior & exterior oſſis innominati pars eaque craſſa & firma; in hoc ampla & profunda cavitas reperitur; *Acetabulum* & *Pyxis dicta* intrà quam globoſum femoris caput reconditur, è qua ſi excidat, luxatio fit.

Os Pubis vel *Pectinis* anterior & tenuior oſſis innominati pars; Tertia pars Sceleti ſunt *Artus* pedes, & manus, quæ conſtant *humero*, *cubito*, & *extremis manibus*.

Os Humeri unum eſt, magnum, validum, teres, & inæquale, parte poſtica versùs cubitum nonnihil depreſſum & planum articulatur cum ſcapula, & cubito. *Cubitus* componitur duobus oſſibus, ſibi mutuò accumbentibus, ita ut extremitates conjungantur.

Manus extrema diſtinguitur in Carpum, Metacarpium, & digitos. *Carpus* eſt ſuperior pars octo conſtans oſſiculis. *Metacarpium* quatuor conſtat oſſibus *digitorum phalanx* adnumerato pollice quindecim abſolvitur oſſibus, quippe ſingulos tria oſſa perficiunt.

Femur conſtat unico oſſe robuſto, laxo nexu ſuperiori capite inſeritur Coxendici.

Femori ſubjicitur *crus* conſtans duobus oſſibus, quorum primum amplum ac validum vocatur *tibia*; innectitur ſemori, & extenditur uſque ad talos. Alterum cruris os vocatur *fibula* eſt debilius ac tenuius; capite ſuperiore uſque ad genu non aſſurgit, ſed infra tibiæ appendicem ſubſiſtit.

Oſſium pedis extremi tres ſunt claſſes Tarſi ſeu Pedii, Metatarſi ſeu Metapedii, & digiti. *Tarſus* ſeptem conſtruitur oſſibus, quorum primum *Aſtragalus* ſeu *Talus* appellatur ex capite ſuperiore tibiæ ſinum inferiorem ingreditur. Secundum os eſt *Calx* ſeu *Calcaneus* os tarſi maximum, ob longum, versùs poſteriora protenſum ut homo firmiùs talo inſiſteret. Omnia tarſi oſſa validis ligamentis ſibi invicem, & vicinis oſſibus connectuntur *Metatarſum* quinque perficiunt oſſa valida & fiſtuloſa, in medio à ſe invicem ſejuncta, ſurſum tarſo, deorſum digitis excipiuntur. *Digitorum pedis* numerantur oſſa quatuordecim è quibus duo pollicis oſſa magnitudine excellunt, cæteri digiti tribus conſtant oſſibus.

Præter oſſa enumeratâ reperiuntur adhuc oſſa *Seſamoidea*, minima quædam oſſicula rotunda, intùs fungoſa, maximè inhærent tendinibus muſculorum ad articulos oſſium reliquorum.

Advertendum etiam in infantibus plurima oſſa nondum apparere, aut ea tantùm eſſe cartilaginea uſque ad ſuam ætatem.

Ad oſſa referuntur *Cartilago* & *Ligamenta*. *Cartilago* eſt ſubſtantiæ lævis ac flexilis. Non habet medullam; ſed tamen in os convertitur; ejus uſus eſt. 1. Ut copioſo lubrico humore partibus conciliet facilem motum. 2. Ut oſſa conjungat. 3. Ut ſolidorum impetum eludat. 4. Ut partes ab injuriis externis defendat. 5. Ut promiuentias

ſup-

ſuppleat, & cavitates majores efficiat, *Ligamentum* eſt ſolidæ ac albæ ſubſtantiæ inter membranam & cartilaginem mediæ, laxæ & flexilis; ambit ferè omnes articulos eoſque connectit; eſt pro partium colligendarum diverſitate variæ figuræ.

Si jam conſideremus totum hoc ſceletum, vitæ, & quidquid humanum eſt, fundamentum; videbimus, quòd oriatur & occidat, & in ſerie infinita motuum vix portionem habeat; ſubjicitur legibus univerſi, quas patiatur plerumque ſibi adverſas, neceſſe eſt; totum quantum eſt, de ſe nec agit, nec ſentit, nec beatum nec miſerum dici poteſt. Hæc ejus aptitudò, poſſe ordinari ac regi; poſſe moveri, & ad aliquam ſeriem tranſeuntium rerum applicari; non ad quietem & fruitionem, ſed ad inquiſitionem comparatum eſt; ſceletum quamdiu durat, tamdiu durat inquiſitio; & niſi quis felicitatem in aliquantula ſerie ac affluxu rerum tranſeuntium conſtituere velit, planè hoc humanum ſceletum non eſt domus ſed ſpecula ruitura quærendæ, & machina interitura rapiendæ beatitatis.

§. II.

De Nervis, Muſculis, Fibris, & Membranis.

CUm ſceletum ratione ſui nec agere nec moveri poſſit, omnibus oſſibus funes alligari debuerunt, quibus poſſent moveri; funes hi ſunt *Nervi*. Et quia funium multitudo ac craſſities non conveniret ſimplicitati humanæ machinæ; ideo funibus inſeri debuerunt tenuiores, breviores, ac ſubtiliores funiculi; funiculi ſunt *fibræ*. Et quia funes non movent, niſi per attractionem,

ubique in toto corpore funes cum funiculis ita connecti debuerunt ut facilè attraherentur ; naturæ placuit attractionem illam obtinere per intumeſcentiam funiculorum ſeu fibrarum ſicut & mechanica novit attollere ingentia pondera per funium humectationem & inde conſequentem turgeſcentiam ; quare toto corpore undique diſpoſuit certos quoſdam fibrarum plexus, quorum intumeſcentia ad nutus ſequeretur attractio ac motus oſſium. Plexus illi vocantur *Muſculi*. Denique quia decuit inſtrumenta motus ſervari ab injuria libera, oſſa, & muſculos veſtivit natura Deus *membrana*. *fig.* 43.

Igitur *Nervi* ſunt ſubſtantia alba denſa, conſtans ex multis filamentis tenuibus, ſibi invicem per membranulas connatis; nulla conſpicua cavitate, ſed poris ſubtiliſſimis ad ſpirituum animantium tranſitum prædita. Magnitudo nervorum varia eſt, pro organorum ad quæ excurrunt, & actionum diverſitate ; omnes oriuntur è medulla cerebri oblongata, tam intra cranium, quàm in ſpinæ cavitate contenta ; ex illa autem medulla egrediuntur per foramina cranii, & vertebrarum, ſed non omnes eodem loco ; alii inferiùs, alii ſuperius. Uſus nervorum eſt ſpiritus animales ad partes deferre, ut per eorum influxum ſentiant & moveantur ; inſeruntur propterea muſculis & membranis : quare ſunt motus inſtrumentum mediatum ; nam & ipſi nervi ſimul cum membris tantùm moventur per muſculos.

Numerantur nervorum paria ſeu conjugationes triginta novem, cum uno nervo impari ; ſcilicet novem paria è medulla cerebri intra cranium orta ;: triginta extra illud è medulla ſpinali per foramina vertebra-

tebrarum prodeuntia, nempe cervicis paria octo; thoracis duodecim, lumborum quinque; oſſis ſacri quinque; huic numero adjiciendus eſt nervus ſinè pari exiens è fine ſpinalis medullæ. Quantùm ad nervorum divaricationes, ut & ramulos numerus eſt incomprehenſus.

Primum & ſecundum par nervorum cervicis in muſculos colli & occipitii, inque cutem faciei & capitis abſumitur: Nervi brachiorum oriuntur è ſpinali medulla per communia vertebrarum foramina, in quodvis brachium feruntur nervi ſex:

Nervi crurum & pedum à lumborum quatuor paribus inferioribus, & oſſis ſacri tribus ſuperioribus propagantur. *fig.*44.

Muſculus eſt compoſitum è fibris, carne, arteriis, venis, nervis, tendine, & membrana. Nervus ingreditur caput muſculi, ut per eum diffundat ſpiritus; tendo annectitur caudæ, ut illius ope fiat attractio. Arteriæ, venæ, & membranæ tantùm ſerviunt ad conſervationem ac nutritionem muſculorum, non verò ad eorum actionem immediatè.

Muſculi multis modis variant, ratione *ſubſtantiæ*, quòd alii ſint carnoſi alii membranoſi, vel ſeminervoſi. 2. Ratione *quantitatis*, quòd ſint craſſi, tenues, longi, breves, lati, rotundi. 3. Ratione *figuræ*, quòd figuram habeant teretam, planam, cucullarem, &c. 4. Ratione *ſitus*, quòd ſint interni, obliqui, recti, orbiculares, & tranſverſi. 5. Ratione *ortus*, quòd ab oſſibus, cartilaginibus, aut tendinibus enaſci dicantur. 6. Ratione *implantationis* quòd alii uno, alii gemino, vel triplici tendine enaſci dicantur. 7. Ratione *coloris*, quòd ſint rubentes, candicantes aut lividi. 8. Ratione *coaleſcentiæ* quòd alii

cum hac illave parte, alii cum uno aut pluribus aliis muſculis coaleſcant. 9. Ratione *uſus*, quòd alii ſint flectentes, alii extendentes, adducentes, vel abducentes, levatores, depreſſores, vel rotatores.

Muſculi capitis ſunt univerſim nonaginta novem; motus totius capitis quaquaverſum peragitur novem muſculorum paribus; muſculi, qui partes capitis movent varii ſunt: frontis duo, palpebrarum quatuor, oculorum duodecim, aurium octo, membranarum tympani quatuor, naſi octo, buccarum & labiorum quindecim, maxillæ inferiores decem, linguæ decem, oſſis hyroidis octo.

Simili ratione muſculi per omnia membra diſtribuuntur, quorum tamen ſitum, actionem, & connexionem præſtat magis tunc conſiderare, quando ad eos nos ordo operationum detulerit.

Igitur ſceletum veſtitum nervis & fibris necdum ſedes beatitatis dici poteſt; motus hæc omnia, non quietis inſtrumenta ſunt, quantocunque tempore ſunt. Siquid nobis cum motu beatitatis aut voluptatis advenit, illud quoque cum motu aufugit; & utinam cum harum partium motu voluptas & dolor æqua portione permixta eſſent; plus ſemper in omnibus imperii aut dolor aut certè vacuitas voluptatis obtinuit; igitur hæc omnia ut inſtrumenta ulterius ordinari neceſſe eſt; ſi non ordinantur, poſſibile quidem eſt quieſcentem aliis hominibus minus eſſe miſerum; cum aliquando beatum fore, impoſſibile eſt.

§. III.

§. III.

De vaſis ad operationes vitales inſervientibus.

CUm ſceletum nervis, fibris, ac muſculis inveſtitum aptum eſſet ad varios motus, etiam principium movens advenire debuit: illud principium immediatum ſunt ſpiritus animales, ſubſtantia quædam ſubtilis, fluida, ac mobiliſſima, quorum affluxu muſculi turgeſcentes movent: iidem ſpiritus ubicunque ſunt, ſenſum tribuunt, ubi verò deſunt, ſenſus pariter deeſt, ut patet in apoplecticis, ſunt igitur animæ directricis nuntii, legati, ac referendarii; referunt animæ ſtatum totius regni animalis in corpore: iidem juſſa animæ exequuntur intrà limites & vias definitos; à quocunque hi motus ſpirituum proveniant, ſive ab anima aſſiſtente directrice, ſive à legibus naturæ pro diverſis circumſtantiis diverſimodè omnia ordinantis: conſtat tamen eos ſenſationem & operationum vitalium inſtrumentum eſſe immediatum; Hinc vaſa quædam in homine parari debuerunt, in quibus conſervarentur, repararentur, perficerentur, ac dirigerentur, quæ proin vaſa, eorumque cum ſpiritibus muſculis, fibris, ac nervis connexio conſiderari debet.

Præcipuum in quo ſpiritus generantur, conſervantur, & diriguntur eſt *cerebrum*; *Cor* autem cerebro miniſtrat ſanguinem aptam ad ſpirituum generationem materiam per arteriam *Carotidem* & *Cervicalem*. *fig.* 45.

Cerebrum eſt ſubſtantiæ albæ, humidæ, ac mollis, filoſæ, ex innumeris filamentis

contextæ ut maximè in piſcibus obſervare licet. Involvitur aliqua membrana, quæ vocatur *dura Mater* vel *Meninx* ſanguis partim unà cum arteriolis, partim per poros effuſus cerebrum ingreditur. Sanguinis per dictas arterias in cerebrum infuſi, & in ſpiritus excocti reſiduum in Meningem, venas, & ſinus deponitur, ad jugularium venarum ramos internos, indeque ad cor deferendum. Nullum nervum, nullum etiam motum habet, excepto, quòd arterioſo fervidoque ſanguine è corde per arterias in ſubſtantiam ejus impulſo mox dilatetur per Syſtolem, eodemque ſanguine refrigerato, per Diaſtolen mox iterùm concidat; hic motus ſervit ad hoc, ut recipiat arterioſum ſanguinem, reſiduumque ad Meningem & venas propellat.

Dividitur *cerebrum* in dextram, ſiniſtramque regionem intercedente duræ Meningis falcata duplicatura. Hoc cerebrum expanditur à fronte per ſyncipur, habet præcipuè quatuor cavitates, quæ vocantur *Ventriculi*, in quibus recipitur aliquis plexus fibrarum è ſubtiliſſima membrana à pia matre producta, plurimis minutis glandulis & vaſculorum ramulis contextus; vocatur *choroides*; defert hic plexus in cerebrum ſeroſas & pituitoſas partes ad ſpirituum animalium confectionem; recipit partes inutiles, easque ſeparat, ac ad glandulas narium, & oris defert. In tertio & quarto ventriculo à parte poſteriore ſitis reperiuntur duo meatus ad infundibulum, & glandulam pituitariam tendentes: duo oblongi monticuli ex plurimis fibris & ſtriis compoſiti, è quibus egrediuntur nervi optici: dantur ibi etiam quatuor protuberantiæ, ſuperiores vocantur *Nates* inferiores *teſtes*; conſtant innumeris tenuiſſimis fibrillis, & ſunt

prin-

principium medullæ oblongatæ. Inſerviunt viſui, quia ex iis egrediuntur nervi viſorii. Versùs quartum ventriculum reperitur *glandula pinealis*, pini turbinato fructui ſimilis; eſt ſubſtantiæ duriuſculæ, quæ tamen citò flaveſcit, & in cadaveribus humanis nonnihil colliquata vix apparet; membrana tenui & ſublutei coloris obvolvitur, mucrone ſuo ſurſum ſeu potiùs antrorſum ſpectat; baſi inſiſtit ſubſtantiæ cerebri: ſuperiùs plexu choroidis contegitur, & vena per medium choroidis decurrente, nonnunquam in ea repertæ arenæ; uſus ejus ignoratur.

In poſteriore & inferiore calvariæ parte, ſcilicet intrà *Occipitis* amplos ſinus reconditum eſt *cerebellum*, quaſi parvum & privatum cerebrum dictum; medullæ oblongatæ unitur; infima ſede ſpinali medullæ committitur; non differt à cerebri ſubſtantia, niſi quòd ſit firmior; ſpectantur innumeræ lamellæ frondes, ramique arborum immixtis arteriolis, per quas ſanguis ei affunditur. Arabes ob majorem ejus duritiem in eo memoriæ ſedem conſtituerunt; in inferiore ejus parte retegitur quartus ventriculus, quem *Ciſternam* vocant.

Medulla oblongata vocatur medulla, quamdiu intrà Cranium detinetur; ubi verò in fiſtula ſpinæ recipitur, uſque ad os ſacrum porrecta, vocatur *ſpinalis*; in ejus diſſectione punctula ſanguinea paſſim apparent; eſt fibroſa, quaſi ex innumeris filamentis contexta; ab hac medulla omnes nervi originem ſumunt; intrà Cranium habet ſinum inſtar calami ſcriptorii partem inferiorem quarti ventriculi conſtituentem, quo uſque ad mediam ferè craſſitiem manifeſtè dividitur in dextram, ſiniſtramque partem;

obdu-

obducitur duabus membranis, ſicut cerebrum; illæ innumeris arteriolis reſperſæ ſunt, per quas ſanguine vitali perfundantur; reſiduum ſanguinis per venas abſorbetur & ad cor denuo defertur.

Ex cerebri medulla globoſa oriuntur *Proceſſus Papillares* vel *mamillares* intùs cavi, ad evacuationem ſervientes. E medulla oblongata oriuntur *Nervi optici*, qui conſtant filamentis: ſunt intùs cavi, poſt conjunctionem in media via iterùm ſeparantur. Ex eadem oriuntur duo nervi oculum moventes, & olfactorii, guſtatorii, auditorii, & vocales: ſex recurrentes, quorum caput tamen in larynge eſt, & linguam moventes.

Itaque cerebrum ita comparatum eſt, ut qualitate ſua ſpecifica è ſanguine diſſolvere poſſit partes ſalſas & ſulphureas, ex quibus dein fiant ſpiritus animales quaquaverſum mittendi. *fig.* 46.

Cor præcipuum pariter ſpirituum vitalium principium, in medio thoracis ſuſpenſum eſt; eſt ſubſtantiæ firmæ fibris intertextæ habet figuram pyramidalem inverſam tunica propria tenui ac valida inveſtitur; in adultis plerumque ſex digitis longum, quatuor latum eſt. Cingitur per modum coronæ à vaſis coronariis, ſeu *Arteriis & venis coronariis* quæ etiam ramos à baſi uſque ad conum demittunt, ſerviunt ad nutritionem extimarum cordis partium; non conſtat à corde recipi aliquos nervulos; hinc neque conſtat, an aliquid ſentiat.

Cor perpetuò movetur contractionis & dilatationis, qui motus vocantur ſyſtoles & diaſtoles: habet enim cor intùs cavitatem, intrà quam per orificium recipit guttas ſanguinis; compreſſione verò facta eas denuo per alterum orificium emittit, in quem finem

nem comparatæ ſunt in corde valvulæ duæ, quæ impediunt regreſſum ſanguini; non autem egreſſum. An ille motus cordis proveniat à ſpiritibus animalibus per nervos modò in internas, modò in externas fibras influentibus, an à ſanguinis in cordis ventriculis fermentatione, rarefactione ac dilatione, an à ſubtili aura æthereа, an à ſpiritu quodam ſanguinis, an à reſpiratione pulmonum incertum eſt. Hic motus ſervit ad ſanguinem per arterias in omnes partes corporis propellendum, ut ſic ſanguinis partes aliquæ in ſpiritus, aliæ verò in ſubſtantiam aliti convertantur, reliquæ verò partes denuò ad cor redeant, circulatione perpetua perficiendæ.

Partes Cordis ſunt *Auriculæ duæ* ſeu orificia duo, unum in dextrum cordis ventriculum excipiens venam Cavam; alterum in ſiniſtrum cordis ventriculum excipiens venam pulmonariam; ſunt ſubſtantiæ nervoſæ, contrahuntur & dilatantur ut cordis ventriculi, ſed diverſo tempore, nam cum diaſtole ventriculorum ſemper concurrit ſyſtole auricularum; præparant ſanguinem in ventriculis recipiendum, & fortè ſunt ejus menſura.

Habet etiam Cor *ventriculos duos* dextrum & ſiniſtrum diſtinctos *ſepto medio*, carnoſo, craſſo, ac denſo: in his ventriculis ſæpe generantur peregrina corpora, fruſtula adipoſa &c.

Ventriculis cordis adhærent quatuor magna vaſa, ſcilicet vena cava, arteria pulmonaria, vena pulmonaria, & arteria aorta. *Vena cava* magna recipit chylum, & ſanguinem ex omnibus venis totius corporis, eumque infundit in dextrum cordis ventriculum; exindè ſanguis extruditur in *arteriam pulmonarem*, quæ eum devehit in pulmo-

monem plurimis ramulis; ſanguis ita in pulmonem effuſus abſorbetur à ramis *venæ pulmonariæ*, indeque ad ſiniſtrum cordis ventriculum defertur, è quo expellitur denuo in *Arteriam magnam* ſeu *Aortam*, omnium arteriarum, excepta pulmonaria & trachea, radicem.

Patet itaque, qua ratione in corde materia ad ſpirituum generationem apta præparetur, & per Aortam, indeque per Carotidem in cerebrum propellatur, undè ope ſpirituum tota machina motibus arbitrariis naturæ, aut animæ rectrici moveatur.

Aſt quàm oſtendunt hæc duo præcipua vitæ, & operationum vitalium vaſa, ſedem beatitatis in corpore collocari non poſſe, læſis enim his duobus vaſis ſtatim omnes motus & vita concidunt; è filamentis fortè tenuiſſimis etiam cor, non tantùm cerebrum conſtat; filo proin penderet felicitas univerſa, ſi à corpore dependeret; & quis hominum eſt, cui harmonia horum ſuorum felicitatis inſtrumentorum perpetuò ſuaviter canat? in infantia disciplinæ jugo flecti neceſſe habet: in juventute præparantur ad laborem, in virili ætate laborant, in ſenectute infirmantur; omni tempore elementorum inconſtantia, hominum malitia, calcar cupiditatum, tædium ipſius voluptatis turbat machinæ tranquillitatem; ſequitur proin, miſeram eſſe hominis conditionem, ac nonniſi ad majores miſerias deſtinatam, ſiquidem in hac tantùm vita ſperantes foremus.

§. IV.

§. IV.

De vaſis ad conſervationem hominis conducentibus.

HOmo oſſibus, funibus, & ſpiritibus motricibus ſuperſtructus neceſſariò à corruptione præſervari debuit; cumque author naturæ videret in elementis ambientibus multas contineri partes nocivas humanæ machinæ, eam undique carne circumtexit; dein verò, cùm videret partes hujus machinæ ab ipſo earum motu atteri, ac conſequente exindè motu diſſolvi, ad reparationem earundem partium vaſa quædam per corpus diſpoſuit, per quæ alimentum intùs ſumptum undique diſtribueretur, & ut alimentum hoc debitè præpararetur, alia vaſa diſpoſuit, in quibus partes alimenti utiles ab inutilibus ſecernerentur, ac perficerentur. *fig.* 47.

Inter hæc vaſa primùm conſiderari poteſt *Stomachus*, in inferiore trunci parte immediatè ſub thorace ac pectore ſuſpenſus; incumbit ſpinæ ad primam lumborum vertebram; eſt ſaccus conſtans triplici membrana, exteriore craſſa, interiore rugoſa, media fibris variis in orbem, obliquum & rectum exporrectis diſtincta ad ciborum retentionem & expulſionem ſervientibus, figuræ eſt oblongæ, in homine eſt unicus.

Dividitur *in fundum* ſeu cavitatem & duo orificia, ſiniſtrum ex ſuperiori parte, & dextrum ex inferiori. Siniſtrum proprio nomine appellatur *Stomachus*; ſitum eſt circa undecimam thoracis vertebram, ibi-

ibique cibos admittit. Dextrum vocatur *Pylorus*, quod per aſcenſum in loco elato cibos ad inteſtina expellit ope fibrarum.

Nervos recipit à ſexto Nervorum pari; hi ſcinduntur in duos ramos exteriorem & interiorem; externi mox ſimul coeunt, & in unum nervum coaleſcunt, qui ſtomachum interiorem, partemque ventriculi ſuperiorem multis propaginibus perreptat. Interni etiam ſimul concurrentes unum nervum conſtituunt, qui ventriculi fundum circumdat, plurimasque fibras in illud mittit: per hos nervos copioſi ſpiritus ad ventriculum defluunt, tribuuntque ei acutum ſenſum, itemque tribuitur fibris vis ſe contrahendi. Reperitur etiam in ventriculo arteria, quæ in illum defert ſanguinem alimentarium; ſanguis reſiduus abſorbetur à plurimis venarum ramis, qui in quatuor venas *Gaſtricam*, *& ramum pyloricum*, ſeu vas venoſum &c. coeuntes illum deferunt versùs hepar. Aliqui credunt per hoc *vas venoſum* à liene deferri in ventriculum acidum quendam ſuccum ad cibi appetentiam excitandam.

Officium ſtomachi eſt, ut cibum ab ore receptum coquat in chylum ſeu pulmentum, aut ſuccum lacteum; cibus proin ope fermentationis, aut liquoris diſſolventis diſſolvi debet. Liquor diſſolvens vocatur *Gaſtricus*; isque vel latet in glandulis ſtomachi vel aliundè advehitur; fames excitatur à particulis acribus fermentaceis ventriculi tunicæ adhærentibus; qui ubi nihil ad corrodendum inveniunt, membranam vellicant. Fermentationem promovent ſaliva & bona maſtucatio, & convenientes liquores pro diverſitare ſubjectorum diverſi; nil intereſt, quis cibus ante alium ſumatur, quia omnia con-

confunduntur. Chylus ita præparatus defertur ad inteſtina.

Dextro ventriculi orificio *Pyloro* continuantur *Inteſtina* membranacea chylo ducendo, fœcibusque continendis & emittendis deſtinata: eorum longitudo ſexies circiter æquat longitudinem hominis cujus ſunt; ea longitudo ſervit ad hoc, ut chylus in iis flavæ bilis, & ſucci pancreatici admiſtione meliùs fermentaretur; ſicque ſubtiliores partes à venis lacteis abſorberentur; reſperguntur variis fibris, nervis, arteriis, venis. Habent motum periſtalticum à contractione fibrarum versùs inferiora, qui tamen motus aliquando mutatur versùs ſuperiora.

Dividitur inteſtinum in *Craſſum & tenue*; tenue umbilicalem regionem occupat, & dividitur in *duodenum Jejunum*, & *Ileon*; *duodenum* Phyloro continuum à duodecim digitorum menſura ita denominatur veſtrum dextrum renem reflexum, ac latiori pancreatis extremitati adhærens, vertebris lumborum & reni ſiniſtro per ligamenta membranea connectitur ac deorſum ſub colo deſinit.

Jejunum ita dictum, quod plerumque vacuum reperiatur, tum propter lacteorum vaſorum illud ingredientium maximam copiam; tum propter chyli à bile ſuccoque pancreatico per ſuos ductus proximos proximè influentibus promptiorem effervescentiam, ſeu à fœcibus ſeparationem & in vaſa lactea ingreſſum; longitudine duodecim palmos circiter æquat; multis gyris intortum ſub pancreate prope ſpinam in umbilicali regione, inprimis versùs ſiniſtrum latus ſitum eſt.

Ileon ſeu *volvulus* à circumvolutione ac gyrorum multitudine dicitur; ſub umbilico ad

co ad ilia & coxas utrinque ſitum longitudine circiter viginti duos palmos æquat.

Inteſtinum *Craſſum* inſequens dividitur in *cæcum*, *Colon*, & *Rectum*. *Cæcum* longitudine æquat quatuor digitos, ejus uſus ignoratur. *Colon* maximè cavum; novem palmos longitudine habet; incipit circa os Ilium dextrum; proximo ibidem reni ſe jungens hinc ſurſum aſſurgit, & facto ſub jecore flexu, & transverſim ſub fundo ventriculi pergit, & à ſiniſtris lienis renique ſiniſtro tenuibus membranis adhæret; circa jecur à tranſudante per folliculum fellis bile luteo colore tingitur. Superiora ventris occupat ut fœces collectæ faciliùs excernantur & ut coctionem ventriculi ſuo calore adjuvet; in hoc Colo fœces detinentur hunc in finem plurimas cellulas fœcum remoras obtinuit. *Rectum* inteſtinum in coxarum antrum declive recto ductu deſcendens in ano deſinit. Unius & dimidii palmi longitudinem ac circiter trium latitudinem habet; craſſitie omnia inteſtina ſuperat, oſſibus ſacro & Coccygis adhæret; atque in viris radici penis, in mulieribus utero mediante muſculoſa ſubſtantia connectitur; finis ejus *anus* ſeu *podex* dicitur; habetque tres muſculos, unum *ſphincterem* conſtringentem; duos *Levatores* ſeu relaxantes.

Meſenterium eſt membranoſa pars in medio ventris inferioris ſita, non ſolùm vaſis ad inteſtina deducendis, ac abducendis dicata, verùm ipſa etiam inteſtina omnia ferè colligans, ne multiplices eorum gyri, eum valetudinis vitæque periculo confundantur & intricentur, in plicas innumeras contrahitur; exoritur circa ſupremam & tertiam lumborum vertebram,

quibus

quibus nexu admodum firmo cohæret: glandulas habet plurimas exiguas & molles, per quas venæ lacteæ tranſeunt, ut chylus ſucco acidulo perficiatur; modò non nimia acedine coaguletur.

Nervos recipit ab internorum nervorum ſexti paris plexu, atque hinc in membranoſa ſui parte ſatis ſentit; *arterias* recipit à ramo arteriæ magnæ meſenterio dextro ſinistroque; venas obtinet plurimas inter membranas ejus decurrentes.

Meſaraicas dictas; hæ ſanguinem per arterias ad meſenterium impulſum in portæ venam infundunt, indè ad hepar deferendum.

Pancreas eſt corpus globuloſum laxum & informe ad primas lumborum vertebras ſub poſteriore parte ventriculi ejuſdemque fundo ſitum, membrana tenui inveſtitum; figuram habet oblongam & depreſſam; latiore ſui parte hepatis confinia accedens; circa primam lumborum vertebram ventriculo ſubſternitur, meatumque bilarium ac portæ truncum includens duodeno inteſtino jungitur; hinc lienem versùs extenditur, & ſenſim attenuatur; ſubſtantia ejus tota glanduloſa eſt, conſtatque ex multis quaſi nodulis ſeu globulis per intercedentia vaſa, plurimasque fibrillas cohærentibus; color eſt pallidus; frequentiſſimè longitudine trium aut quatuor digitorum, latitudine duorum cum ſemiſſe *nervis* exilibus donatur à ſexto pari, *arterias* recipit ab arteriæ cœliacæ ramo ſiniſtro; *venas* ad ramum ſplenicum prope portam emittit; in ejus medio reperitur unicus ductus, cujus orificium hiatu mediocriter amplo in duodenum, quatuor circiter digitorum à Pyloro intervallo, aperitur

per

per hunc ductum pancreaticum manifeſtus liquor ſublympidus & quaſi ſalivoſus nonnihil auſterus ac leviter ſubacidus in duodenum emittitur , ubi per cauſatam efferveſcentiam in alimentis partes chyli utiles ab inutilibus ſeparat.

Vaſa lactea ſunt vaſa tenuia pellucida , ſimplici tenuia donata , per meſenterium diſperſa , numero infinita , chylo vehendo dicata ; ab inteſtinis versùs magnam Meſenterii glandulam progrediuntur , indè mox ad magnum chyli receptaculum ſub glandula illa latens deſitura ; multas obtinent valvulas , chyli ab inteſtinis introitum admittentes , regreſſum impedientes ; quòd chylum ex inteſtinis ferant , cernere licet , ſi aliquot poſt paſtum horis inſpiciantur . Recipiunt chylum per ejus efferveſcentiam aut compreſſionem inteſtinorum.

Ductus thoracicus eſt vas è lumborum regione , ſecundùm ſpinæ dorſi longitudinem , uſque ad venam ſubclaviam extenſum , per quod chylus è lacteis meſentericis in hoc effuſus , cum eoque lympha ad ſubclaviam venam defertur.

Receptaculum chyli eſt hujus ductus origo ſeu principium ipſo ductu multò capacius ; hujus receptaculi ſitus eſt ſub cœliaca & emulgentibus , circa lumbares vertebras ; interior cavitas interdum duos digitorum anteriorum articulos capit ; in hoc innumeri rami lactei , & vaſa lymphatica ſe exonerant.

Ductus thoracicus tenui ac pellucida membranula ſicut & ipſum receptaculum conſtat , ſpinæ circiter mediæ incumbens circa quintam & ſextam thoracis vertebram versùs ſiniſtrum latus deflectens ad ſubclaviam aſcendit , ibique ſex circiter

ter foraminulis aperitur, in interiore ſubclaviæ cavitate una latiuſcula valvula conteſtis, per quam chylo regreſſus intercluditur. In humano corpore interdum duo vel tria reperiuntur chyli receptacula, & tunc totidem aſcendunt ductus thoracici, qui in progreſſu uniuntur. Ipſe ductus habet interiùs multas valvulas regreſſum chylo intercludentes, hic ductus non facilè apparet quando eſt chylo vacuus. Chylum ad ſubclaviam deferri, ex eo patet, quòd ductus in vivis animalibus ligatus infra ligaturam intumeſcat, ſuperius flaveſcat; & ſi lac infundatur chyli receptaculo, illud cernitur in ſubclaviam, ac indè in dextrum cordis ventriculum deferri, & è corde per vulnus inflictum affluere; nec eſt, ratio, cur dicatur aliqua pars chyli aliò deferri, licèt in prægnantibus aliqua pars ad uterum pro fœtu, & in lactentibus aliqua pars pro alimento infantis deferatur.

Vaſa lymphatica conſtant ex pellucida ac tenuiſſima pellicula, liquorem quendam tenuem, pellucidum ad vaſa chyli fera & venas deferente. Numerus eorum innumerabilis eſt, habent valvulas progreſſum lymphæ permittens, regreſſum impedientes; oriuntur ex glandulis, ubicunque in corpore aliquæ ſunt plurima egrediuntur ex hepate, ex liene, ex pulmone &c. quæ non ſolùm in receptacula chyli, ſed etiam in venas aperiuntur. An verò *lympha* ſit aqua à nutritione reſidua, an ſit ſanguinis halitus concretus in rorem, an ſit ſpirituum animalium coagulum ope acidi in glandulis reperti, an ſit ſuccus alimentarius nervorum, membranarum, tendinum, venarum &c. an ſit liquor fermentaceus ex ſeroſa ſanguinis parte in glandulis conglobatis ſeparatus: ſale fuſo ac volatili perfuſus,

&

& nonnullis ſulphureis particulis imprægnatus, pro certo determinari non poteſt.

Hepar ſeu *Jecur* eſt viſcus in dextro hypocondrio ſub diaphragmate ſitum vaſtæ magnitudinis, incumbens dextro ventriculi lateri; eſt ſubſtantiæ mollis & rubicundæ, inſtar concreti ſanguinis. Colorem tantùm mutuatur à copioſo ſanguine ei infuſo, ſuſpenſum connectitur diaphragmati. *Nervulos* recipit exiles quatuor, duos à ſexto pari, tertium à ſtomachico, & quartum à coſtali. *Arteriolas* obtinet exiguas a cœliaco ramo; *Venas* habet duplices ſuperiore parte vena cava ei annectitur, in quam plurimæ radices per ejus ſubſtantiam quaquaverſum diſperſæ ſanguinem exonerant; hic radicibus inferiore parte occurrunt ramuli venæ portæ, qui ſimiliter per totum parenchyma decurrunt. His vaſis adjungitur *porus bilarius*, qui per hepar diſpergitur innumeris radicibus, bilem è ſangnineo fermento ſeparatam ſuſcipientibus, quibus adhuc intermiſcentur aliæ tenuiſſimæ radices poſteà ſimul coeuntes, & uno tubulo bilem ad veſiculam felleam deferentes. Verùm hepatis officium eſt, ſanguinem ſulphureo rore humectare, atque una cum liene illius & chyli fermentum conficere, ſinè quo ſanguis ſpirituoſus fieri non poteſt. Microſcopio obſervatur jecoris ſubſtantiam in homine ex lobulis contextam, hoſque ex glanduloſis acinis compoſitos eſſe, qui racemorum congeriem exhibent & propria circumambiente membrana inveſtiuntur, ac continuatis per tranſverſum membranoſis nexibus firmantur, ita ut intermedia ſpatia inter lobulorum latera emergant: obſervatur inſuper vaſorum portæ, cavæ, & pori bilarii ramulos per omnes etiam minimos lobulos æquali numero decurrere,

&

& venæ portæ propagines arteriarum vices gerere, tantamque eſſe portæ cum poro bilario ſocietatem, ut amborum ramuli arctè eodem contineantur involucro.

Ad bilis evacuationem in dextra & cava hepatis parte duo meatus inſculpti ſunt, ſcilicet *veſica bilaria & Porus bilarius*; per hunc bilis fœculentior & mixtior in inteſtina profluit. In illam verò tenuis bilis confluit, quæ aliquamdiu ei inhærens, mora illa ex partis proprietate, magisque ex inhærente ei reſiduo liquore acriorem ac magis fermentativam qualitatem acquirit.

Veſica biliaria ſuperiore mediaque ſui parte connectitur ſinui hepatis reliqua parte Colon inteſtinum attingit; defertur bilis in folliculum per multas exiguas radices è hepate in unum coeuntes. Bilis eſt tantùm una: licèt in *poro biliali* ſit tenuior: ex *poro* videtur continuò in inteſtina deſcendere ſed non è *veſica*. Generatur ex particulis ſanguinis ſulphureis, ſeu ſuboleoſis facta permixtione cum ſubacidi liquoris in liene particulis: color flavus eſt, ſapor amarus ac ſubacris, ſubſtantia fluida; licèt hæc omnia aliquando in morbis per admixtionem reliquorum humorum mutetur.

Uſus bilis hactenus incognitus eſt; aliqui eum deſtinant fœcibus excernendis per fluiditatem illis conciliatam, alii volunt eſſe balſamum ſanguinis, aut hepatis conſervando ea à putredine & coagulatione.

Lien ſivè *Splen* eſt viſcus ſub diaphragmate inter ventriculum & coſtas ſitum; connectitur diaphragmati, & reni ſiniſtro per tenues membranaceas fibrillas. Plerumque habet longitudinem ſex digitorum; latitudinem

trium. Tegitur duplici membrana quæ habent arterias, venas, & nervos ab iis, quæ interiorem ſubſtantiam pervadunt; fibras obtinet innumeras tenues & validas, venam magnam ex ima parte emittit, quæ dicitur *Ramus ſplenicus*, ea ad venam portæ exoneratur. A ſexto paris ramo recipit binos nervorum ramulos. Ejus ſubſtantia duriuſcula & firma eſt: obſervantur in ea multæ glandulæ conficit ex ſanguine arterioſo per cœliacam eò devecto materiam ſubacidam, è qua cum ſulphureis particulis in hepate rurſus ſpecifico modo excocta ſanguinis chylique fermentum bilioſum conflatur, quod aliquando exſectum fuerit, pro fabula habendum.

Serum eſt pars aquoſa cibi, & potus ſanguini admiſcetur, ut ei tenuitatem conferat; excernitur per oculos, nares, os, poros cutis, renes, & veſicam.

Renes duo inveſtiuntur duplici membrana; habent ſinguli arteriam & venam; per *arteriam emulgentem* ſanguis copioſus ex aoſtæ trunco in renes defertur; hujus ſanguinis à nutritione reſiduum per *venam emulgentem* valvula munitam defertur ad cavam. Renum ſubſtantia eſt fibroſa; interiùs continetur *pelvis* ſeu *infundibulum* ſeu ſinus membraanceus ex uretere in cavo renis expanſo factus, apertis atque latis ramis, quibus ſingulis imponuntur *Carunculæ* papillares inſtar glandularum.

Actio renum eſt, ut ſeroſam humiditatem è ſanguine ſeparet, & in veſicam per renum glandulas, fibrillas urinarias, indeque per ureterem demittat: difficile eſt explicatu quomodo ſerum, & interdum etiam res ſolidæ per poros renum tranſeant; ſed id fortè contingit quod quædam venæ lacteæ immediatè ad veſicam &

ute-

uterum deferantur; id quod confirmatur variis experientiis, in quibus lac cum urina excretum. Nulla convincit ratio, ſemen in renibus præparari, cùm nec communicationem cum teſtibus habeat. Dantur quoque duæ glandulæ tunicæ renum incumbentes, ſubſtantiæ renum non abſimiles; harum uſus ignoratur; habent cavitatem, in qua fæculenta materia detinetur.

Ureteres ſunt canales è renum ſubſtantia egreſſi, ſerum in renibus tranſcolatum ad veſicam deferentes; conſtant alba duplici membrana, quæ ab aliis una creditur; eſt fibroſa, & nervoſa; arteriis, veniſque, & nervis à ſexto pari prædita.

Veſica urinaria conſtat triplici membrana; habet *Muſculum involventem* cujus contractione urina detruditur habet arterias, venas, & nervos à ſexto pari, & medulla oſſis ſacri.

A vaſis alimentorum præparatoriis & excretoriis deveniendum ad vaſa, quibus alimentum excoctum per totum corpus diſtribuitur; poſtquàm igitur chylus per ductum thoracicum delatus eſt, per venam ſubclaviam & cavam in dextrum cordis ventriculum; exindè defertur cum ſanguine ad pulmones. *fig.* 48.

Pulmo eſt viſcus medii ventris ſuſpenſum ex arteria aſpera, quæ in mediam pulmonis ſubſtantiam ſe inſinuat; eſt ſubſtantiæ carnoſæ colis cinerei, figura exhibet ungulam bovis, tantæ eſt magnitudinis, ut maximam thoracis partem expleat; microſcopio conſtat, eam conſtare ex innumeris veſiculis cum interiore tracheæ tunica continuis; intrà quas ſæpe peregrina corpora, ac ſemper plurimus aer continetur, dividitur in partem dextram & ſiniſtram;

per *arteriam pulmonarem* recipit ſanguinem è dextro cordis ventriculo, per *venam pulmonarem* eum denuo immittit ſiniſtro cordis ventriculo: Nervulos per totam ejus ſubſtantiam diſperſos recipit à ſexto pari. Ejus officium eſt ſanguinem refrigerare, ac inſervire reſpira tioni, & voci.

Reſpiratio eſt alterna thoracis dilatatio & contractio, qua aer externus frigidus modò in pulmones impellitur modò cum vaporibus & fuliginibus exindè ejicitur per aſperam arteriam; hinc ſi illi vapores ejici non poſſint è pulmonibus, impeditur motus ſanguinis, & homo ſuffocatur: econtrà quando ob calorem ſanguis non condenſatur per refrigerationem; tunc in ſiniſtrum cordis ventriculum defertur parum denſi ſanguinis, & cauſatur deliquium.

Trachea, ſeu *aſpera arteria* eſt canalis à faucibus ad pulmones deſcendens; ad quartam thoracis vertebram dividitur in duos ramos, indè rurſus in alios, ac tandem in innumeros ſe pulmonis ſubſtantiæ inſinuantes; ejus ſubſtantia eſt cartilaginea ex plurimis veluti annulis compacta; tegitur duplici membrana; arterias duplices habet; venas ad jugulares externas emittit; nervulos habet à recurrentibus ſexti paris; tracheæ caput vocatur *Larynx*.

Sanguine è ſiniſtro cordis ventriculo propulſo ſequitur

Arteria magna, ſive *Aorta*; originem ducit è ſiniſtro cordis ventriculo; eſt membranoſus canalis; conſtat duplici tunica: interna durior & craſſior eſt, obtinet ejus ſubſtantia media naturam inter cartilaginem & fibras; reconduntur arteriæ ut plurimùm ſub venis; excurrunt ad omnes corporis partes, ad quas ſanguinem devehunt. Per motum cordis ſanguis per arterias propel-

pellitur hinc pulſus arteriarum ſenſibilis eſt. Cùm aoſta è pericardio elapſa eſt, truncum conſtituit, cujus minor pars ſurſum aſcendit, major versùs inferiora delabitur.

Vena eſt econtrà canalis membranaceus ſanguinem ad cor denuo deferens, unica conſtat molli tunica, habet valvulas ſanguini regreſſum ad cor permittentes innumeras; magnitudo venarum diverſiſſima eſt; multæ ſuis extremitatibus cur arteriarum finibus per anaſtomoſin coeunt; plurimorum verò capillares fines in partium ſubſtantia evaneſcunt; videntur per radices à partium ſubſtantia exurgere, & tandem in caudicem, ſeu venam cavam excreſcere, ſicut arbor; & ſanguinem è partibus, quaſi ſuccum è terra exugere. Licèt & hoc incertum. Secundùm diverſas partes, quibus annectuntur, ſortiuntur diverſa nomina; in eo omnes conveniunt, quòd ſanguinem ad *Vena cavam* ultimatò deferant, è qua ſanguis denuo ad cor redit.

Quare de ſanguinis circulatione minimè dubitandum: hujus rei ſunt tria potiſſimùm argumenta 1. Sanguinis è corde in arterias propulſi copia, quæ tanta eſt, ut ne centeſima quidem ejus pars ab alimentis miniſtrari poſſit. quæ æquè procedit in homine paſto ac in jejuno. 2. Situs valvularum in venis qui talis eſt, ut ſanguis poſſit liberè fluere ad cavam; nihil verò à cava ad venas; id flatu experiri licet. 3. Ligatura in venæ ſectione; ſubtus quam vena intumeſcit; & ſupra quam detumeſcit. Accedit quòd hæc circulatio per liquores & hydrargirum jam ad oculum demonſtrata ſit.

Igitur tot ſunt vaſa conſervationi machinæ corporeæ per miniſtrationem alimenti deſtinata: ſapienter quidem & providè non ſinè intellectus technici miniſterio; at quot & quantis caſibus hæc conſervatio ſubjecta eſt, quæ tot ſubſidiis indiget? Quid eſt hæc conſervatio, niſi continua ab ortu ad Meridiem & à Meridie ad Occaſum mutatio? Ipſa alimentorum miniſtratio vaſa ſuæ conſervationis atterit; nec jam partes conſervativæ mentis notitiæ, aut imperio ſubjectæ ſunt; rapiuntur tantùm & trahuntur à legibus elementorum, quocunque trahunt. Fruſtra igitur tantum temporis terimus, ut aliquanto conſervationem protrahamus noſtram, ſi non quærimus aliquid beatitatis, quod conſervari mereatur & poſſit, conſervatio planè nos beatos non facit nec igitur ratione ſui expetenda eſt; quod ſi verum eſt, beatitatem in hac vita vix ullam reperiri; ſed eam ſperandum eſſe, quid ni Philoſophus ad mortem feſtinet neglecta conſervatione, ut beatus ſit?

DE
ANIMA.

Animam Ariſtoteles vocat L. 2. de Anima; *Id, quo primò vivimus, movemur, ſentimus, & intelligimus*, potuiſſet etiam addere; *quo primò volumus*. Senſus eſt: quòd anima ſit illud principium operationum vitalium, motuum, ſenſationum &c. quæ vel collectivè, vel disjunctivè in viventibus reperiuntur.

Ex

Ex hac notione animæ in genere ſumptæ conſequitur diviſio hujus Tractatus de Anima. Primò enim agendum eſt de anima, in quantum eſt principium *Operationum vitalium* in genere. 2. In quantum eſt principium *ſenſationum*. 3. In quantum eſt principium *intellectionum*, & *volitionum*.

SECTIO I.

DE

Anima ut principio operationum vitalium in genere.

QUÆSTIO I.

Quid, & Quotuplex ſit Anima?

1. DIco I. Cum Ariſtotele: Anima in genere eſt *actus primus corporis organici potentia vitam habentis*. Genus in hac definitione eſt *actus primus*, per quod anima convenit cum aliis formis Subſtantialibus; reliqua verò ponuntur loco differentiæ: Senſus definitionis eſt, quòd anima ſit radix, ac principium effectuum vitalium, & quidem in corpore proximè ad operationes vitales diſpoſito; hinc etiamſi in cadavere detur aliqua forma ſubſtantialis, ſeu radix collectionum accidentium, & licèt in cadavere adhuc dentur organa, ſaltem pleraque, tamen ſimpliciter hoc corpus organicum non eſt ad operationes vitales diſpoſitum, id eſt, non habet potentia vitam.

 2 *Dico*

2. *Dico 2. Anima rectè dividitur in vegetativam, ſenſitivam, & rationalem.* Vegetativa reperitur in plantis, & arboribus; Vegetativa, & ſenſitiva ſimul reperitur in brutis: vegetativa & ſenſitiva, & rationalis reperitur in homine.

Probatur Concluſio 1. negativè, quia non poteſt oſtendi vitium.

3 Probatur 2. poſitivè. Si datur eſſentialis diverſitas in operationibus vitalibus, tunc etiam datur diverſitas eſſentialis in principiis; ergo cùm diverſitas effectuum ſit triplex, etiam triplex erit genus animarum.

Solvuntur Objectiones.

4 *Obj.* 1. Contra primam. Definitio animæ non convenit omni; ergo. prob. ant. 1. Anima rationalis non eſt actus primus; ergo. prob. ant. anima rationalis ſupponit in corpore organico formas partiales; ergo. 2. Anima ſeparata non eſt actus primus corporis organici; ergo. 3. Dantur animalia, quæ nullum habent actum, & tamen habent animam; ergo non omnis anima eſt actus. prob. ant. Glyres dormiunt tota hyeme, ſimiliter urſæ dicuntur quadraginta diebus manere ſinè cibo, & potu. Hirundines, & Muſcæ per hyemem nullum produnt indicium vitæ, & tamen redeunte calore Solis probant ſe non amiſiſſe animam.

5 *Reſp.* ad 1. neg. ant. ad prob. diſt. ant. Anima rationalis ſupponit alium actum conſtitutivum corporis c. conſtitutivum hominis, aut viventis n. Anima rationalis primò facit, ut corpus vivat, & ideo in ratione viventis dicitur eſſe actus primus. Non enim dicitur actus corporis organici, qui conſtituat

corpus

corpus organicum, ſed qui perficiat corpus organicum ad eſſe vivens.

Reſp. ad 2. diſt. Anima ſeparata non eſt actus primus corporis organici in actu ſecundo c. in actu primo neg. anima enim ſemper exigit uniri corpori, etiamſi actu non ſit unita corpori, & ideo reſpiciendo ad eſſentialem exigentiam animæ rationalis rectè dicitur eſſe actus primus corporis organici.

Reſp. ad 3. d. ant. Aliqua animalia nullum habent actum ſecundum. tranſ. actum primum. neg. quando enim anima dicitur actus primus, per hunc actum non intelligitur aliquis motus, aut alia operatio vitalis, ſed tantùm intelligitur radix actualis operationum vitalium, & motuum, quæ exercet ſuum effectum, quando primùm ponuntur diſpoſitiones. Poteſt igitur dici: in muſcis, & hirundinibus per hyemem remanere animam, ſeu illud principium operationum vitalium, quod fundatur in organizatione partium. Dixi tranſeat, quia poſſet negari, animam remanere in talibus animantibus, & inſiſtendo huic reſponſioni deberet dici, animam in inſectis & brutis imperfectis deſtrui, & produci juxta diſpoſitionem corporis organici ab accidentibus.

6 *Obj.* 2. Contra 1. In definitione animæ etiam ingreditur definitum; ergo non eſt bona. prob. ant. in definitione hac ponitur vita, & vita non intelligitur ſinè anima; ergo. 2. Anima eſt actus carnis, & oſſium, ſed ſola caro & os non eſt corpus organicum; ergo non ſemper anima eſt actus corporis organici.

Reſp. ad 1. neg. ant. ad prob. diſt. Vita non intelligitur ſinè anima conceptu Metaphyſico c. ant. conceptu Grammaticali n. ant. Vox hæc vita in vulgo, ac Grammaticaliter

notior eſt, quàm vox animæ Philoſophicè ſumpta.

Reſp. ad 2. tranſ. ant. diſt. conſ. Anima non eſt actus corporis organici organizatione partium tranſ. totius. neg.

8 *Obj.* 3. contra 2. Plantæ non vivunt, nec habent animam; ergo diviſio animæ in vegetativam eſt ſuperflua. prob. ant. ex Scriptura in qua Geneſis 7. dicitur tempore diluvii cuncta, *in quibus datur ſpiraculum vitæ*, mortua eſſe, & tamen aliundè conſtat, plantas & arbores in Noemo non fuiſſe translatas in Arcam, nec interiiſſe; ergo plantæ non habent animam viventem, aut ſpiraculum vitæ. 2. Plantæ naſcuntur ex non viventibus; ergo non vivunt, quia nemo dat quod non habet. prob. ant. plantæ naſcuntur ex terra, aut etiam ex influxu ſyderum; terra tamen & ſydera non vivunt. 3. Nulla deprehenditur in plantis operatio, quæ non poſſit provenire à principio extrinſeco, quin indigeat ulla anima; ergo. prob. ant. In plantis tantùm cernitur quidam plexus partium, & augmentatio, ſed hæc omnia poſſunt explicari per combinationem partium.

9 *Reſp.* neg. ant. ad prob. diſt. Scriptura dicit: omnia interiiſſe in quibus datur ſpiraculum vitæ ſenſitivæ c. vegetativæ neg. Ipſum verbum ſpiraculum à Scriptura tantùm ſolet accommodari ſenſitivis, non verò vegetativis; quòd verò Scriptura non neget vitam in plantis conſtat ex aliis textibus. Sic pſalmo 77. dicitur: *Occidit in grandine vineas eorum*, quod autem occiditur vivit. Item 1. ad Corinth. 15. quod plantas, non vivificatur, niſi priùs moriatur; ergo ſupponitur vivificari id, quod plantatum eſt.

Reſp. ad 2. diſt. Plantæ fiunt à non vivente diſpo-

diſpoſitivè c. efficienter . neg. terra enim tantùm ſubminiſtrat materiam ad productionem plantarum; forma verò plantarum, & diſpoſitio partium non fit à terra, ſed ab alio principio ejuſdem ſpeciei cum effectu, & ſignum hujus eſt: quia non omnis fert omnia tellus.

Reſp. ad 3. neg. ant. nam tam ordinata diſpoſitio partium, qualis reperitur in plantis, non poteſt provenire à caſu, aut concurſu contingenti partium univerſi, adeoque requirit aliquod principium, quod tribuat ordinem, & operationem partibus in vegetativis; & ſignum eſt hujus, quòd ea, quæ fiunt ab extrinſeco, v. gr. horologia, non producunt ſibi ſimilia, ut vegetativa.

10 *Obje.* 4. contra 2. Dantur plures ſpecies viventium, quàm tres; ergo etiam dantur plures ſpecies animarum. prob. ant. aliqua animalia augentur, & moventur, quin ſentiant; alia ſentiunt, quin moveantur; alia ſimul moventur, & ſentiunt ut bruta; alia verò tantùm intelligunt, quin ſentiant, ut Angeli, qui à Patribus vocantur animalia. Prob. ant. quoad 2. membrum.

Ex Zoophytis, ſeu plantanimalibus. dantur enim aliquæ arbores, & plantæ, quæ dicuntur habere ſenſum, ſi tangantur; idque colligi, quòd ſoleant contrahere ſua folia, & ramos, ſi tanguntur.

2. Dantur etiam animæ in Metallis, ſed hæ nec pertinent ad ſenſitivam, nec vegetativam; ergo. M. prob. quia in Metallis dantur venæ, & creſcunt ab intrinſeco.

3. Ariſtoteles enumerat quatuor genera animarum, nempe vegetativam, loco motivam, ſenſitivam, & intellectivam.

11 *Reſp.* neg. ant. ad prob. dico: Iſta Zoophyta ſimpliciter pertinere ad animam ſen-

tivam, nec obſtat, quòd loco moveri non poſſint, quia potentia loco motiva tantùm eſt miniſterialis ad animam ſenſitivam; adeoque non ingreditur conceptum Metaphyſicum animæ ſenſitivæ.

Reſp. ad 2. n. ant. & ſuppono: Metalla non vivere; venæ, quæ interdum reperiuntur vel in Metallis, vel in lapidibus, non ſunt organa nutritionis, ſed tantùm partes heterogeneæ nondum perfectè converſæ in naturam lapidum, aut Metallorum. Quòd verò aliqui magneti ob vim loco motivam tribuerint animam, caret fundamento; cùm ille effectus qualitati occultæ adſcribi poſſit, prout etiam dici poſſet de Zoophytis, dependenter tamen à principiis Mechanicis.

Reſp. ad 3. diſt. Ariſtoteles enumerat quatuor ſpecies accidentaliter diverſas. trans. eſſentialiter diverſas neg. Ariſtoteles tantùm enumerat effectus præcipuos animæ viventis; non verò intendit exactam diviſionem.

QUÆSTIO II.

An in viventibus dentur plures Animæ?

1 PLures Antiquiores admiſerunt pluralitatem animarum in eodem vivente v. g. homine.

Plato in Timæo admittit tres animas, vegetativam in hepate, ſenſitivam in corde, rationalem in cerebro; alii omnes tres in eadem parte conſtituunt. Manichæi ut eſt apud S. Auguſtinum Lib. de duabus animabus c. 12. duas in homine agnoſcebant animas, utramque rationalem, quarum una omnis noxæ expers condita ſit à bono Deo; altera verò à malo Deo, vel Dæmone.

Oka-

Okamus, & Mirandulanus admittunt duas; unam corruptibilem, alteram immortalem.

Neoterici etiam paſſim, quoad modum loquendi ſaltem, admittunt duas animas; licèt quoad rem ipſam tantùm admittant unicam, nempe rationalem; modus verò loquendi, quo admittunt etiam animam vegetativam, nihil aliud ſignificat, quàm dari combinationem certam Mechanicam partium, quæ cùm ſit apta ad producendos motus, ab ipſis vocatur anima.

Contra hos omnes Peripatetici communiter tantùm admittunt unicam, quæ ſimul ſit vegetativa, ſenſitiva, & rationalis; ita ut in ſe contineat omnes illas perfectiones, quas continerent tres animæ, ſi eſſent diſtinctæ.

2 *Dico: Tantùm datur unica in homine anima*. Prob. Concluſio in primis ex octava Synodo Generali canone 18. ubi Adverſariorum Sententia videtur eſſe in terminis proſcripta; dicitur enim: *Apparet quoſdam in tantum impietatis veniſſe, ut homines duas animas habere dogmatizent; tales igitur impietatis inventores, & ſimiliter ſapientes, cùm Vetus, & Novum Teſtamentum, omneſque Eccleſiæ Patres unam rationalem animam tantùm habere aſſeverent, Sancta, & Univerſalis Synodus anatematizat*, Et licèt hoc decretum tantùm videatur attingere Manichæos, qui tempore octavæ Synodi in Oriente, & paulò poſt in Occidente repullularunt, tamen adeò eſt Generale, ut facilè comprehendat etiam aliorum Philoſophorum opiniones, qui admittunt duas animas, unam ſenſitivam, alteram rationalem. Solet enim ſpiritus Sanctus non raró Patribus Conciliorum inſpirare tales terminos, qui plus ſigni-

ſignificent ac reipſa velint, quàm ipſemet Patres intendant.

3. Prob. Concluſ. 2. Ex D. Auguſtino, vel potiùs Gennadio, qui in Libro de Eccleſiaſticis Dogmatibus cap. 15. ad dogmata Eccleſiæ pertinere ait unitatem animæ, ſic enim loquitur: *Neque duas animas dicimus eſſe in homine, unam animalem, qua unitur corpori, & immixta ſit ſanguini, alteram ſpiritualem, quæ rationem miniſtret; ſed dicimus unam eſſe, & eandem animam in corpore, quæ corpus ſua ſocietate vivificet, & ſemetipſam ſua ratione diſponat.* Et licèt hoc opus fortè non ſit D. Auguſtini ob aliquos errores in illo contentos, repræſentat tamen ſenſum veteris Eccleſiæ univerſalem quoad articulos, tunc non controverſos intrà Eccleſiam.

4 Prob. Concluſ. 3. Si darentur plures animæ, tunc homo ſimul eſſet brutum, & homo: Hoc eſt abſurdum; ergo. M. prob. ſecundùm animam ſenſitivam haberet omnia conſtitutiva bruti; ergo.

5 *Confirmatur*. Illa augmentatio Divi Auguſtini contra Apollinarem, qua probat Chriſtum, ſi aſſumpſiſſet animam ſenſitivam, ſinè anima rationali revera fuiſſe futuram belluam, eſt bona; ergo etiam noſtra argumentatio erit bona.

6 Prob. Concluſ. 4. Si daretur anima ſenſitiva in homine diſtincta à rationali, tunc etiam data fuiſſet in Chriſto: Hoc non poteſt dici; ergo *m.* prob. Illa anima ſenſitiva Chriſti neceſſariò in morte Chriſti debuiſſet deſtrui, ut fit in aliis hominibus: Sed hoc non poteſt dici; quia aliàs Verbum aliquid dimiſiſſet, quod ſemel aſſumpſiſſet, contra communem Theologorum.

7 Prob.

7 Prob. Concluſ. 5. Nulla eſt neceſſitas plurium animarum ; ergo. prob. ant. anima rationalis poteſt æquè fungi officio animæ ſenſitivæ, & vegetativæ ; ergo.

8 Prob. Concluſ. 6. Si darentur plures animæ, tunc anima rationalis non eſſet forma corporis humani : Hoc non poteſt dici, ut infrà dicetur ; ergo. *m.* prob. ſi darentur plures animæ, anima rationalis tantùm eliceret cognitiones, & volitiones, nec dependerent ab anima rationali aliæ operationes vitales ; ergo.

9 Prob. Concluſ. 7. Operationes animæ rationalis impediuntur ex applicatione ad functiones animæ ſenſitivæ ; ergo eadem anima eſt ſenſitiva, & rationalis, quia alioquin anima rationalis non impediretur fungi ſuo officio ; dum ſenſitiva fungitur ſuo.

Solvuntur Objectiones.

10 *Obj.* 1. Illa non poſſunt identificari, quibus conveniunt prædicata contradictoria: Sed talia ſunt anima ſenſitiva, & rationalis ; ergo. *m.* prob. anima ſenſitiva eſt corruptibilis, anima rationalis non eſt corruptibilis: anima ſenſitiva eſt inſeparabilis à corpore ; anima rationalis eſt ſeparabilis à corpore ; anima ſenſitiva in operando dependet ab organis ſenſuum; anima rationalis non dependet. 2. Anima ſenſitiva poſt mortem non identificatur cum anima rationali ; ergo neque in vita. prob ant. anima ſenſitiva in ſtatu ſeparationis nullas poteſt exercere operationes, cùm corpus nec nutriatur, nec ſentiat calorem, aut frigus ; ergo.

11 *Reſp.* ad 1. c. M. neg. *m.* ad prob. diſt. primùm membrum. Anima ſenſitiva eſt cor-

rupti-

ruptibilis, &c. ratione ſubjecti, quod reſpicit c. ratione ſui neg. Similiter anima ſenſitiva eſt inſeparabilis à materia formaliter, & reduplicativè ſumpta c. materialiter, & quæ eſt talis, neg.

Reſp. ad 2. diſt. ant. Anima ſenſitiva qua talis non manet poſt mortem c. quæ eſt talis neg. ad prob. dico: functiones illius animæ ſenſitivæ, quæ eſt talis, fore intellectiones, & volitiones, adeoque non erit fruſtranea, ſicut non eſt fruſtranea potentia videndi in homine cæco, nec potentia liberandi damnatos in Deo, etiamſi illa potentia nunquam ampliùs poſſit exire in actum.

12 *Obj.* 2. Anima ſenſitiva, aut vegetativa eſt ſeparabilis ab anima rationali; ergo diſtinguuntur. ant. prob. 1. poſt mortem remanent operationes animæ ſenſitivæ, v. gr. in illo experimento, quòd refert Cardinalis de Aguirre, dum caput hominis recenter abſciſſum momordit digitum cujuſdam, qui linguam ejus tangebat. prob. ant. 2. Idem Cardinalis memorat, caput reſectum in terram decidens adhuc pronuntiaſſe Sanctiſſimum Nomen Jeſu. prob. ant. 3. Dentes, ungues, capilli, barba non rarò creſcunt in hominum cadaveribus. prob. ant. 4. Cor humanum è corpore recens extractum ſæpe legitur per breve tempus pulſus regulares edidiſſe. prob. ant. 5. Corpora hominum poſt reſectionem capitis viſa ſunt adhuc edere ſaltus, moveri, & ambulare. Igitur poſt mortem adhuc remanet aliqua anima vegetativa, aut ſenſitiva.

13 *Reſp.* neg. ant. ad prob. dico: Omnes illos effectus adſcribendos eſſe vel animæ rationali adhuc reſiduæ in trunco, vel capite; vel ſpiritibus animalibus adhuc in

cada-

cadavere reſiduis, vel denique formis partialibus.

14 *Obj.* 3. Dantur in homine diverſæ operationes; ergo etiam dantur diverſa principia, ſeu diverſæ animæ, quia ex diverſitate operationum bona eſt argumentatio ad diverſitatem principiorum. ant. patet, quia nutriri, creſcere, ſentire calorem & frigus, intelligere, & velle, ſunt utique diverſa. 2. Anima rationalis non poteſt immediatè uniri corpori, niſi mediante aliqua anima ſenſitiva & vegetativa; ergo hæc datur. ant. prob. Ea, quæ valde diſtant in perfectione, non poſſunt immediatè inter ſe uniri: talia autem ſunt anima rationalis, & corpus; ergo.

15 *Reſp.* ad 1. tranſ. ant. diſt. conſ. ergo dantur diverſa principia, ſi illa diverſitas operationum eſt in diverſis ſuppoſitis c. ſecùs neg. ſi enim ſufficeret qualiſcunque diverſitas operationum ad aſſerendam diverſitatem principiorum, tunc etiam deberet dari alia anima pro actibus intellectionis, alia pro actibus volitionis; alia anima pro oculo, alia anima pro dente, alia in homine ſene, alia in infante.

Reſp. ad 2. neg. ant. ad prob. diſt. ant. Anima diſtat à corpore in perfectione entitativa c. in ratione actus, & potentiæ neg.

16 *Obj.* 4. Si anima rationalis ſimul eſſet ſenſitiva, & vegetativa, tunc etiam eſſet forma corporis in ratione ſenſitivi, vel vegetativi: at hoc non poteſt dici; ergo. *m*.prob. forma corporis in ratione vegetativi eſt materialis, & extenſa; quæ non poſſunt convenire animæ rationali. 2. Anima ſenſitiva contrariatur animæ rationali; ergo anima ſenſitiva diſtinguitur ab anima rationali, quia nihil contrariatur ſibi ipſi, nec elicit operationes inter ſe contrarias. ant. prob.

ex Apoſtolo, ex quo conſtat dari luctam inter carnem, ſpiritum, inter partem ſenſitivam, & rationalem.

17 *Reſp.* ad 1. c. M. n. *m.* ad prob. diſt. forma corporis eſt extenſa &c. ratione ſui ſubjecti c. ratione ſui neg.

Reſp. ad 2. diſt. ant. anima ſenſitiva contrariatur animæ rationali contrarietate operationum c. contrarietate principiorum n. eadem anima operatur diverſos effectus pro diſpoſitione ſui ſubjecti; cùm igitur in corpore dentur formæ partiales, quarum diſpoſitiones opponuntur diſpoſitionibus ad eliciendas operationes rationales requiſitis; mirum non eſt, quòd anima ad unum intenta impediatur ab altero. Hinc etiam pars ſenſitiva dicitur repugnare parti rationali, non repugnantia principii ſenſitivi, ſed repugnantia diſpoſitionum ex parte ſubjecti; ſic etiam eadem anima modò operatur odium, modò amorem, nunc elicit ſenſationem frigoris, poſtmodum caloris; contraria nempe juxta diſpoſitiones contrarias.

QUÆSTIO III.

An in eodem vivente dentur ſucceſſivè plures animæ?

1 PLures, maximè inter Thomiſtas defendunt in Embryone ab initio dari animam vegetativam, dein ſenſitivam, tertiò rationalem, ſeu cognoſcitivam. Ariſtoteles, & Averroes videntur addidiſſe quartam animam, nempe intellectum, quo nomine intelligunt aliquam mentem univerſalem, quæ in omnibus hominibus intelligat, & tamen maneat unica.

Dico:

2 *Dico* : *Non dantur ſucceſſivè plures animæ.*

Prob. Concluſ. Si jam ab initio facta diſpoſitione ad operationes vegeativas corpus eſt determinatum ad animam rationalem, tunc ſtatim ab initio Embryoni infunditur anima rationalis : Sed &c. ergo . *m.* prob. Organizatio illa ſpecialis, quæ reperitur in Embryone non ordinatur ad ullum aliud genus animalium, quàm rationalium; ergo. prob. ant. Effectus vegetativi, & ſenſitivi ſtatim differunt in homine à vegetatione, & ſenſatione aliorum animalium; ergo etiam diſpoſitiones.

3 Prob. Concluſ. 2. Anima rationalis poteſt ab initio informare Embryonem; ego informat. ant. prob. anima poteſt informare oſſa, crines, ungues &c. licèt in iis non poſſit exercere operationes rationales; ergo idem poterit fieri in Embryone.

4 Prob. Concluſ. 3. Nulla eſt ratio multiplicandi animas; ergo datur tantúm unica. probat. anteced. 1. negativè. dein poſitivè. Si daretur ratio, tunc eſſet hæc, quòd anima ab initio non poſſit exercere ſuas operationes rationales : Hæc ratio nihil probat; ergo. *m.* prob. hæc ratio nimium probat, quia probat animam rationalem ne quidem reperiri in infantibus uſque ad ſeptimum annum, aut ſaltem non eam reperiri quadrageſimo, aut octogeſimo die poſt conceptionem, quod tamen omnes admittunt; ergo nihil probat &c.

Prob. Concluſ. 4. Anima rationalis non debet exſpectare perfectam diſpoſitionem ad operationes proprias animæ rationalis. prob. ant. ſi exſpectaret illas diſpoſitiones, tunc non crearetur, ſed educeretur è potentia materiæ, quia præcederet privatio ad animam ratio.

rationalem, & exigentia illius ob diſpoſitionem materiæ.

6 Prob. Concluſ. 6. Embryo quamprimùm elicit motum, ſeu operationem animæ ſenſitivæ, debet baptizari juxta Rituale Romanum Juſſu Pauli V. editum; ergo quandocunque datur anima ſenſitiva, datur etiam anima rationalis, alioquin fruſtra baptizaretur.

7 Prob. Concluſ. 6. Si daretur ſucceſſio animarum, tunc homo priùs eſſet planta, poſteà brutum, & tandem homo: Hoc eſt abſurdum; ergo. *m.* prob. quia alioquin forma illa plantæ, vel bruti, quamprimùm habet perfectam organizationem, poſſet ſe conſervare, nec tenderet ulteriùs ad formam nobiliorem in propriam ſui deſtructionem. Dein non poteſt dici, qualis homo ſit planta, vel quale brutum?

8 Prob. Concluſ. 7. Poſt mortem recedente anima rationali nulla remanet ampliùs anima ſenſitiva, vel vegetativa; ergo neque datur talis anima adveniente anima naturali.

Solvuntur Objectiones.

9 *Obj.* 1. SS. Canones ſupponunt fœtum in utero occidi poſſe priùs, quàm ſit animatus anima rationali; ergo. prob. ant. ex capitulo, *Sicuti* cauſa 22. Q. 2. ubi dicitur: non committi homicidium ab eo, qui fœtum in utero occidit ante infuſionem animæ rationalis, eò quod nondum dici poſſit, natum eſſe hominem. Alii addunt cap. *Quòd verò*, in quo ſimilia habentur.

2. Ariſtoteles dicit: *de anima, non ſimul fit animal, & homo*; ergo priùs datur anima ſenſitiva quàm rationalis. 3. D. Thomas in pluribus locis tuetur ſucceſſionem

nem animarum, dicit enim 1. p. Q. 190. à 2. ad. 2. *dicendum, quòd anima exiſtat in Embryone, à principio quidem nutritiva, poſt ſenſitiva, & tandem intellectiva, & ſic per multas generationes, & corruptiones pervenitur ad ultimam formam ſubſtantialem tàm in homine, quàm in animalibus*. Idem L. 2. contrà gentes c. 89. ait: *Anima vegetabilis, quæ primò eſt, cùm Embryo vivit vita plantæ corrumpitur & ſuccedit anima perfectior, quæ eſt nutritiva, & ſenſitiva ſimul, & tunc Embryo vivit vita animali, hac corrupta ſuccedit anima rationalis ab extrinſeco immiſſa*.

10. *Reſp.* ad 1. neg. anted. ad prob. diſt. dicunt fœtum poſſe occidi cauſaliter. c. formaliter, neg. cauſaliter dicitur fœtus occidi, quia ponitur cauſa, ne recipiat vitam; ſic dicitur Deus occidiſſe in grandine vineas, quamvis vineæ non vivant, ſed tantùm ſint cauſa vitæ in vitibus. Cæterùm Ipſi Canones proteſtantur, ſe nolle in hac controverſia quidquam decidere. Solùm volunt, eum non habendum eſſe pro homicida in foro pœnitentiali, aut externo, qui fœtum deſtruit nondum informatum anima rationali.

Reſp. ad 2. diſt. Non ſimul fit animal, & homo quoad operationes, c. quoad principia conſtitutiva, neg.

Reſp. ad 3. diſt. conſ. ergo datur ſucceſſio quoad operationes, c. quoad principia conſtitutiva, neg. S. Thomas loco citato contra gentes refert opinionem quorundam dicentium, quòd eadem virtus plaſtica priùs vocetur anima vegetativa, dein ſenſitiva, nec eam ſententiam quoad hoc rejicit; ergo datur tantùm corruptio virtutis plaſticæ, quæ eſt anima impropriè dicta. Hinc poteſt diſt. datur ſucceſſio animæ impropriè dictæ, c.

pro-

propriè dictæ, neg. anima enim rationalis ſuccedit virtuti plaſticæ, quæ tranſeunter & in fieri poteſt elicere vegetationes, ac etiam ſenſationes, ſed quia non eſt ſtabile harum principium, non eſt anima propriè dicta. Poteſt etiam dici: virtutem plaſticam eſſe tantùm accidens embryoni, & ſic facilè poſſunt dari variæ virtutes plaſticæ, ad invicem ſucceſſivæ, ut ſic propriè dentur multæ corruptiones.

II. *Obj.* 2. Embryo non eſt diſpoſitus ad animam rationalem; ergo non ſtatim informatur. prob. ant. in Embryone nondum dantur caput, pedes, oſſa, membra, nervi &c. ergo 2. Embryo adhuc eſt indifferens ad animam rationalem, vel irrationalem; ergo non habet determinativum ad animam. 3. Sæpe naſcuntur monſtra ex Embryone; ergo non præſumitur fuiſſe anima rationalis in illo.

Reſp. ad 1. diſt. Embryo non eſt diſpoſitus diſpoſitione perfecta, c. imperfecta, neg. vel ſic: Embryo non eſt diſpoſitus ad animam rationalem in ordine ad omnes illius operationes, c. in ordine ad aliquas, neg. poteſt enim dici, quòd poſitis diſpoſitionibus ad aliquos actus nutritionis, & augmentationis ſtatim uniatur anima corpori, & quòd anima ſibi ipſi perfectam organizationem producat: quòd autem non requiratur perfecta organizatio, ipſi Adverſarii admittere debent, qui concedunt, trigeſimo, aut quadrageſimo die uniri animam corpori, licèt tunc Embryo magnitudine vix æquet formicam.

Reſp. ad 2. neg. ant. Quia etiam diſpoſitio organorum ad animam vegetativam in homine longè alia eſt, quàm in aliis brutis.

Reſp. ad 3. c. ant. neg. conſ. & dico: id

id fieri vel per expulſionem animæ rationalis, vel per primam malam conformationem Embryonis.

12 *Obj*. 3. Natura ſemper progreditur ab imperfectioribus ad perfectiora; ergo etiam animatione debet progredi ab anima vegetativa ad ſenſitivam & tunc primùm ad rationalem. 2. Si non daretur animarum ſucceſſio, tunc malè eſſet proviſum innumerabili multitudini animarum per multiplices abortus ſinè baptiſmo decedentium: At hoc non decet Divinam Providentiam; ergo. 3. Anima rationalis non poteſt conſervari in corpore tam malè diſpoſito, quale eſt embryo; ergo neque poterit in corpus tam malè diſpoſitum introduci.

13 *Reſp*. ad 1. diſt. ant. Progreditur ab imperfectioribus &c. ubi in natura datur exigentia ad media participantia de extremis, c. secùs, neg. Inter quælibet extrema dantur infinita media poſſibilia, quæ omnia à natura debent pertranſiri, ſi procederet argumentum; igitur ordo iſte naturæ debet reſtringi ad ſpecies à natura exigitas, quales non ſunt anima vegetativa, & ſenſitiva in Embryone.

Reſp. ad 2. neg. M. vel diſt. eſſet malè proviſum &c. diſpoſitione primi ordinantis, neg. ex culpa Adami, c. Anima enim rationalis ex conditione primæ creationis non erat ſubjecta his periculis, quibus nunc eſt expoſita; periculum ergo interitus non eſt adſcribendum Deo.

Reſp. ad 3. c. ant. neg. conſ. & retorqueo, anima ſenſitiva, & vegetativa non poſſunt conſervari in corpore tam malè diſpoſito, quale eſt Embryo; ergo neque poterunt introduci. Igitur dicendum plus requiri ad conſervationem rei, quàm ad primam productionem, in prima enim productione,

cùm

cùm natura adhuc ſit in via ad ſui perfe-ctionem, non exigit perfectionem, quando verò eſt in ſuo termino perfectiones, deficiente præcipua perfectione fruſtratur fine ſuo, & perit.

14 *Obj.* 4. In aliis animalibus datur ſucceſſio animarum; ergo etiam in homine. prob. ant. ab inductione; ſic enim quidam piſces mutantur in aves, & quædam araneæ in vermes, vermes in muſcas.

Reſp. neg. ant. ad prob. dico: hanc metamorphoſin eſſe tantùm accidentalem, quia eadem anima poteſt operari diverſa in corpore diverſimodè diſpoſito; vel, ſi tuearis hanc mutationem eſſe ſubſtantialem; dicam, mutationem illam tantùm fieri in formis partialibus, non in principalibus; quamquam etiam hoc non repugnaret, ſi probaretur corpora animalium horum ſucceſſivè mutari ſubſtantialiter, quód non fit in Embryone.

QUÆSTIO IV.

Quænam partes corporis informentur ab Anima, ſeu vivant?

1 IN hac Quæſtione tria poſſunt eſſe controverſa. 1. Quid ſit vita in actu. 2. An corpus revera informetur ab anima. 3. Quænam partes informentur ab anima.

Plato, qui admittit plures animas, negat animam rationalem uniri toti corpori per modum formæ, ſed per modum aurigæ dirigentis corpus.

Ariſtoteles etiam juxta Averroem admiſit aliquem intellectum ſeparatum univerſalem, qui licèt ſit unitus corpori, tamen eidem non eſt immixtus, aut unitus per modum formæ.

2 Car-

2 Carteſius admittit quidem animam rationalem uniri corpori, ſed tantùm in glandula pineali, ſeu parte aliqua cerebri, in qua putat concurrere nervos totius corporis, ut exindè anima regere poſſit totum corpus.

Alii verò communiter admittunt animam uniri toti corpori à planta pedis uſque ad verticem, licèt dubitent, an uniatur etiam oſſibus, ſanguini, cartilaginibus, dentibus, capillis &c.

3 *Dico* 1. Vita in actu ſecundo, ſeu operatio vitalis eſt motus ab intrinſeco rei ſecundùm diſpoſitionem ſuæ naturæ exiſtentis. Hæc definitio probatur, quia non poteſt oſtendi vitium, ſed quia tantùm grammaticaliter eſt obſcura, indiget explicatione. Dicitur proin, quòd omnis motus, ſeu mutatio cujuslibet rei, quæ provenit ab intrinſeco principio illius rei, quæ jam ponitur in ſtatu perfecto ſuæ naturæ debito, debeat dici operatio vitalis; hinc motus gravium, v. gr. lapidis ad centrum non eſt operatio vitalis, quia licèt ille motus ſit ab intrinſeco, tamen non convenit rei exiſtenti in termino ſuæ naturæ, eò, quòd hæc tendentia non ſuperveniat naturæ lapidis, ſed conſtituat ipſam naturam lapidis, & non tam ſit à lapide, quàm à cauſa lapidis, quæ cauſando lapidem ſimul illi hanc tendentiam imprimit: Econtrà motus progreſſivus animalium, augmentatio, ſenſatio, intellectio, volitio ſunt operationes vitales, quia homo, vel animal jam exiſtens in ſtatu ſuæ naturæ debito ab intrinſeco eſt cauſa illarum operationum.

4 *Dico* 2. *Sanguis non vivit.* Prob. Concluſio. Nulla in ſanguine deprehenditur operatio vitalis; ergo. prob. ant. in ſanguine

nec deprehenditur intellectio, nec ſenſatio, nec nutritio, ſeu augumentatio, nec motus; ergo nulla in ſanguine deprehenditur operatio. prob. ant. quoad 1. memb. quia ſanguis ſive ſit bonæ, ſive malæ diſpoſitionis, non mutat naturam cognitionis, ſicut diſpoſitio cerebri. Prob. quoad 2. memb. ex eo, quòd nullus conqueratur de dolore ſanguinis. Prob. quoad 3. membr. quia in ſanguine nulla deprehenduntur organa nutritionis, nempe venæ, arteriæ, nervi &c. ſed omnia fiunt per juxtapoſitionem, ſicut Danubius non poteſt dici nutriri ex eo, quòd accipiat augmentum à Lyco, aut aliis fluminibus in eundem delatis. Prob. quoad 4. membr. motus ſanguinis non provenit ab intrinſeco, ſed à violenta truſione per motum cordis, quod idem fit in phlebotomia.

5 Prob. Concluſio 2. Datur transfuſio ſanguinis; ergo ſanguis non vivit. ant. patet, ab innumeris experimentis in quibus iſta transfuſio contra varios morbos maximè epilepſin cum ſucceſſu fuit adhibita. prob. conſequ. 1. quia ſanguis transfuſus non videretur tam citò recipere animam rationalem pro ſui forma, ſi priùs habuiſſet pro forma animam vituli, aut ovis, cúm utique eadem materia non ſit diſpoſita, ad formas adeò diverſas. Dein ſanguis transfuſus, dum decurrit per tubulum, licèt non ſit ſeparatus à reliqua maſſa ſanguinis, tamen privaretur anima informante, aut certè deberet informari à duplici anima, nempe cum anima hominis, & vituli, cum quorum ſanguine continuatur.

6 Prob. Concluſio 3. Sanguis non habet ſufficientem continuationem cum aliis partibus viventibus; ergo. conſ. patet, quia ani-

ma

ma non unitur partibus per ſaltum, aut per replicationem exiſtendo in duobus locis partium viventium, & tamen non exiſtendo in intermedio, nempe partium non viventium. ant. prob. ex Ariſtotele Lib. 2. de animalibus, ubi dicit: *Non eſt ſanguis continuus carni, neque cognatus* ſed in corde, ac venis quaſi vaſis continetur.

Prob. etiam ratione. Sanguis ſemper protruditur, dein non apparet major continuatio ſanguinis, quàm lymphæ, bilis, chyli, ſeri, aut aliorum liquorum. Denique hæc continuatio interrumperetur millies, partim à valvulis per venas diſpoſitis, partim per ventriculos cordis, in quibus ſanguis ſeparatur à reliqua maſſa ſanguinis, partim ab immenſa copia particularum heterogenearum, quæ miſcentur cum ſanguine; conſtat enim cum ſanguine circulari chylum, lympham, bilem; aut alios liquores, ut longè major ſit copia talium liquorum, quàm puri ſanguinis; igitur contingenter fiet, ut hæ partes non informatæ ab anima aliquando ſeparent partes ſanguinis à reliquis partibus viventibus.

7 Prob. 4. Si animatur ſanguis, tunc etiam animantur cæteri liquores v. gr. ſaliva, lympha, bilis, aquæ chryſtallinæ, ſerum, ſuccus pancreaticus, aqua ſtagnans in picardio, humor ſalinoſus in ventriculo, liquor oleoſus &c. at hoc non admittunt Adverſarii; ergo. M.prob. hi liquores non ſunt minus apti ad continuationem cum corpore, nec minùs utiles ad integrum corporis ſtatum, nec minùs gaudent propriis ductibus; ergo.

8 Prob. Concluſ. 5. Sanguis non eſt pars conſtitutiva corporis, ; ergo non eſt informata ab anima: ant. prob. ſi poſito corpore

non eo ipſo ponitur ſanguis, tunc non eſt pars conſtitutiva corporis: Sed &c. ergo. *m.* prob. in Euchariſtia, quando vi verborum conſecrationis ponitur corpus Chriſti, non eo ipſo ponitur vi verborum Sanguis Chriſti; ergo. prob. ant. Ex Trident. quod ait: Sanguinem Chriſti non poni vi verborum, ſed tantùm per concomitantiam ob connexionem.

9 *Dico* 3. *Anima eſt forma corporis humani.*

Prob. Concluſio ex Concilio Viennenſi Generali ſub Clemente V. ubi hæc Concluſio in terminis eſt definita, dicit enim Concilium: *Doctrinam omnem, ſeu poſitionem temerè aſſerentem, aut vertentem in dubium, quòd ſubſtantia animæ rationalis, ſeu intellectualis, verè, ac perfectè humani corporis non ſit forma, velut erroneam, ac veritati Catholicæ inimicam hoc Sacro approbante Concilio reprobamus, definientes, ut cunctis nota ſit fidei ſincera veritas, ac præcludatur univerſis erroribus aliis, quòd quiſquis deinceps aſſerere, defendere, ſeu tenere pertinaciter præſumpſerit, quòd anima rationalis, ſeu intellectiva non ſit forma corporis humani per ſe, & eſſentialiter, tanquam hæreticus ſit cenſendus.*

10 Prob. Concluſio 2. Anima ex ſua natura ordinatur ad operandum in corpore; ergo eſt illius forma, quia illud voco formam; quod ex ſua natura eſt principium præcipuorum effectuum in aliquo toto, cui unitur.

11 *Dico* 4. *Hepar, Pulmones, Cor, Venæ, Arteriæ, Membranæ, Nervi, Viſcera, Stomachus, Oſſa, Dentes, Capilli, & Ungues &c. vivunt.*

Prob. Concluſio. Si hæc omnia ſentiunt, aut ſaltem ab intrinſeco creſcunt, tunc vivunt:

vunt: Sed &c. ergo *m*. prob. ſaltem quoad 2. membrum ab inductione. ſic enim omnia iſta habent ſuos nervulos, venas, & arteriolas, unde recipiant alimentum, & vitales ſpiritus; habent certum magnitudinis terminum, quem non tranſgrediuntur; retinent certam figuram, creſcunt proportionaliter juxta exigentiam ſuæ naturæ; etiamſi à principio ſui augmenti nempe ſtomacho unum ſit remotius altero. Oſſa habent ſuam medullam, qua nutriuntur. Dentes creſcunt ab intrinſeco, ut obſervari poteſt in brutis. Capilli habent ſuas radices, bulbulos, poros, medullam, ut obſervari poteſt in microſcopio. Ungues etiam creſcunt ab intrinſeco, ut colligitur ex motu macularum à radice verſùs extremitates ſucceſſivè progredientium. Hæc autem omnia non fierent, ſi ſinè ullo principio animante creſcerent per additionem, & juxtapoſitionem, prout fit in lapidibus, qui nec certam figuram habent, nec terminum magnitudinis, nec venas, aut arterias.

Solvuntur Objectiones.

12 *Obj.* 1. contra 1. Concluſ. Definitio vitæ non convenit vitæ divinæ; ergo non convenit omni. ant. prob. vita illa definitur eſſe motus: motus autem, ſeu mutatio non convenit Deo; ergo. 2. Ignis movetur ab intrinſeco ad accendendum lignum, & quidem juxta diſpoſitionem ſuæ naturæ; ergo non convenit ſoli,

Reſp. ad 1. negando ſuppoſitum, quòd Deus vivat vita univocè conveniente cum vita vegetativa, ſenſitiva, vel rationali, quæ ſola hìc definitur.

Reſp. ad 2. diſt. ant. Ignis movetur ab

 in-

intrinſeco ad extrà c. ad intra, ſeu ad perfectionem ſuæ naturæ neg. ant. ignis enim dum accendit lignum non perficit ſeipſum, adeoque non operatur juxta diſpoſitionem ſuæ naturæ, quæ tantùm tendit ad perfectionem propriam ſaltem primariò, & per ſe.

14 *Obj.* 2. contra 2. Concluſ. Scriptura affirmat, ſanguinem vivere, ſeu informari ab anima; ergo vivit. ant. prob. ex Levit. 17. ubi prohibetur Judæis comedere ſanguinem, *quia anima carnis in ſanguine eſt.* 2. Sanguis eſt pars integralis humani corporis; ergo etiam informatur à communi forma. ant. prob. ex communi judicio hominum, qui non judicarent eſſe integrum corpus humanum, in quo deficeret omnis ſanguis.

15 *Reſp.* ad 1. neg. ant. ad prob. neg. cauſalem, quòd ideo nempe prohibeatur comeſtio ſanguinis, quia ſanguis vivit, alìàs debuiſſet etiam Deus prohibere comeſtionem carnis, quæ ſinè dubio vivit: Ad ipſum verò Textum principalem. *Reſp.* diſt. anima carnis in ſanguine eſt cauſaliter c. formaliter neg. Sic verb. gr. dicitur aliquid eſſe in manu Dei, quia manus Dei cauſat effectum, vel conſervat; hic modus loquendi Scripturæ eſt familiaris, ut effectum, aut conſervationem adſcribat ipſi cauſæ. Cùm igitur dubium non ſit, animam & conſervationem vitæ ut plurimùm dependere à ſanguine, mirum non eſt, quòd vita eodem modo ſit in ſanguine, ſicut vita noſtra eſt in manu Dei. *Reſp.* 2. diſt. anima carnis in ſanguine eſt myſticè, c. phyſicè, neg. Hæc reſponſio eſt Divi Auguſtini, qui per ſanguinem in Veteri Teſtamento Deo Sacrum ſignificari ait Sanguinem Chriſti, in quo ſinè dubio

bio eſt vita mundi, & omnis anima hominum in Scriptura nomine carnis venientium.

Reſp. ad 2. tranſ. ant. diſt. conſ. ergo vivit ſanguis ſi ſit pars integralis principalis, c. ſi tantùm ſit pars integralis ſecundaria. neg. Dantur duo genera partium in corpore humano, nempe partes conſtitutivæ totius, ſeu ſolidæ, quæ ſunt partes principales. Datur inſuper aliud genus partium, nempe partes miniſteriales, ordinatæ ad conſervationem totius, hæ partes ſunt fluidæ, & non vivunt.

16 *Dices*: Verba Scripturæ eſſe accipienda in ſenſu proprio, quamdiu poſſunt ſumi, atqui hìc poſſunt ſumi; ergo. 2. Si anima eſſet in ſanguine cauſaliter tantùm, tunc eadem ratione anima poſſet dici eſſe in aere, quia etiam aer eſt cauſa conſervativa vitæ.

Reſp. ad 1. c. M. neg. *m.* & dico, ipſum textum in Hebraico inſpectum eſſe hunc: *anima carnis eſt ſanguis*, quæ verba ſinè dubio non poſſunt ſumi in ſenſu proprio.

Reſp. ad 2. diſt. M. Si etiam aer ſit cauſa conſervativa immediata c. ſi tantùm remota. neg. effectus tantùm adſcribitur cauſæ à qua principaliter dependet, & immediatè, ut patet ab inductione; ſanguis autem eſt illud, quod ſuo motu, & circulatione immediatè ſubminiſtrat materiam ſpirituum vitalium. Dein in quæſtionibus de nomine non procedit paritas à modo loquendi; ſic dicuntur chyrothecæ, eò quod tegant manus, ſeu chyras, & tamen ob paritatem rationis non licet dicere calceos, pedothecas, eò quòd tegant pedes.

17 *Obj.* 3. contra 2. Juxta Tridentinum

ſanguis ponitur per concomitantiam cum corpore Chriſti ob connexionem partium; ergo etiam ſanguis eſt pars corporis, adeoque vivit. 2. D. Thomas dicit: ſanguinem pertinere ad integritatem hominis, & ideo etiam totum ſanguinem reſurrexiſſe cum Chriſto, ita, ut guttulæ illæ ſanguinis, quæ aſſervantur in reliquariis non ſint de ſanguine Chriſti, ſed de ſanguine à quibuſdam miraculoſis imaginibus Chriſti crucifixi effuſo.

18 *Reſp.* ad 1. c. ant. diſt. conſ. ergo eſt pars minùs principalis c. Principalis neg. conſequ.

Reſp. ad 2. c. ant. neg. conſ. etiamſi enim ſanguis Chriſti reſurrexiſſet cum Chriſto, non tamen ſequeretur propterea, eundem fuiſſe unitum cum anima Chriſti, quia etiam cicatrices vulnerum ſurrexerunt cum Chriſto, quin ſint pars conſtitutiva corporis viventis.

19 *Obj.* 4. contra eandem. Sanguis Chriſti revera fuit unitus Verbo; ergo etiam fuit unitus cum anima Chriſti. ant. prob. ex definitione Clementis VI. & Pii II, qui illud expreſsè definierunt, tum etiam ex eo, quia alioquin ſanguis Chriſti non poſſet adorari cultu Latriæ, niſi fuiſſet unitus Verbo. prob. ſequela. ſi ſanguis non fuiſſet unitus animæ Chriſti, tunc verum eſſet, 1. quòd Verbum aſſumpſiſſet naturam irrationalem. 2. quòd Verbum aſſumpſiſſet duas naturas. 3. quòd Deus factus eſſet ſanguis: At hæc non poſſunt dici; ergo. M. probatur quia ſanguis non unitus animæ Chriſti conſtitueret ſpecialem naturam, diſtinctam à natura humana. *Reſp.* c. ant. neg. c. ad prob. neg. triplicem ſequelam. quia natura dicit principium operandi completum, quale non eſt ſanguis, utpote eſſen-

tia-

tialiter ordinatus ad corpus. Denominatio etiam totius non tribuitur partibus; hinc non dicitur, *Verbum caput factum eſt*. Plura de hac re vide in Theologia de Incarnatione.

20 *Obj.* 5. contra eandem. Si ſanguis non viveret, tunc homo eſſet tantùm totum per accidens: Hoc non poteſt dici; ergo. M. prob. homo componeretur ex diverſis partibus nullo modo per ſe unitis in forma conſtitutiva totius; ergo. 2. Ariſtoteles, & Div. Thomas aſſerunt ſanguinem eſſe partem principalem hominis; ergo.

21 *Reſp.* ad 1. diſt. M. eſſet totum per accidens, niſi ſaltem illæ ſpartes ſubordinentur ad formam principalem c. ſecùs neg.

Reſp. ad 2. Ariſtotelem, & D. Thomam nullibi determinare, an ſit pars principalis, vel ſecundaria ſanguis, quin immò nonnunquam videntur potiùs negare eſſe partem hominis.

22 *Obj.* 6. contra eandem. Hepar vivit; ergo etiam ſanguis. prob. conſequ. Hepar nihil aliud eſt, quàm concretus ſanguis; ergo. 2. Dantur fibræ in ſanguine; ergo etiam operationes vitales, quia fibræ ſunt medium, & inſtrumentum operationum vitalium. ant. prob. in primis ex Ariſtotele Lib. 2. animalium cap. 4. Item ex Libris Medicorum, qui dividunt ſanguinem in fibroſam, & ſeroſam partem, ac denique ab ipſa experientia. ſi enim emiſſus ſanguis diluatur aqua calida, tunc ſanguinis aſſiduum refert ſubſtantiam quandam reticularem.

23 *Reſp.* ad 1. c. ant. neg. conſ. ad prob. neg. ant. quia conſtat hepar non differre à pulmonibus, ſi per excoctionem peritam ſeparetur ſanguis ab hepate.

Reſp. ad 2. neg. ant. Ariſtoteles tantùm loquitur de fibris per immitationem talibus, non natura, quia in ſanguine emiſſo dantur quidam continui tractus imitantes figuram fibrillarum. Idem debet dici de diviſione Medicorum; quòd verò ſanguis referat figuram reticularem, non provenit à textura, & plexu fibrillarum tanquam tot funiculorum, ſed à propinquiori juxtapoſitione globorum ſanguinis extruſo ſero, in quo natabant illi globuli. Conſtet enim certiſſimis experimentis, ſanguinem nihil aliud eſſe, quàm aliquot minutiſſimos globulos humido ſeroſo innatantes, ut poteſt obſervari per microſcopia: Quia igitur mirum, ſi hi globuli juxta ſe ordinatè poſiti, referant figuram reticularem, cùm ex globulis omnes texturæ, & modi combinationum conſtitui poſſint, ut patet ex Geometria.

24 *Obj.* 7. In ſanguine apparet operationes vitales; ergo. prob. ant. ſanguis recipit omnes motus, & impreſſiones ab anima ſecundùm varias paſſiones, timoris, gaudii, iræ, verecundiæ &c. ergo neceſſariò unitur intimè cum anima. ant. patet. quia in timore ſanguis redit ad cor; in ira verò protruditur in extimas partes, quin imò, Ariſtoteles definit iram accenſionem ſanguinis circa cor. 2. Spiritus vitales vivunt; ergo etiam ſanguis. conſequ. patet, quia ſpiritus vitales non differunt à ſanguine niſi per ſubtilitatem, ſunt enim excoctus ſanguis. ant. prob. quia ſunt miniſtri omnium operationum vitalium, in paſſionibus animæ recipiunt omnes motus, quin etiam in iis recipiuntur ſpecies phantaſticæ.

25 *Reſp.* ad 1. neg. ant. ad prob. c. ant. neg. conſ. alioquin etiam baculus, qui movetur

vetur ad imperium animæ deberet informari ab anima.

Reſp. 2. neg. ant. ad prob. neg. conſ. quia organa operationum vitalium, ac inſtrumenta præſupponuntur ad operationem vitalem, non verò ſunt ſubjectum illarum operationum. *Reſp.* 2. tranſ. ant. neg. conſ. quia ſpiritus vitales habent majorem continuitatem ſuarum partium in nervis, quàm ſanguis in venis.

26 *Obj.* 8. Oſſa vivunt, & adeps, quin anima in iis exerceat operationem vitalem; ergo idem potaſt fieri in ſanguine. 2. Ungues, & capilli vivunt; ergo etiam ſanguis, quia eſt longè nobilior pars, quàm ungues, & capilli.

27 *Reſp.* ad 1. neg. ant. Anima enim exercet operationes vegetativas, ſaltem conſervando oſſa.

Reſp. ad 2. neg. conſ. & paritatem. quia licèt ſanguis ſit nobilior pars ſecundùm quid, tamen non eſt nobilior ſimpliciter ob defectum principii vitalis, neque omne illud eſt nobilius, quod eſt magis neceſſarium.

28 *Obj.* 9. contra 4. Concluſ. Dentes non habent ſufficientem continuitatem cum alveolis; ergo non vivunt. ant. prob. quia de facili excidunt è ſuis alveolis. 2. Etiam lapides habent certam figuram, & terminum magnitudinis; ſic enim reperiuntur lapides exactè referentes figuram cubicam, & notas alearum in agro Badenſi, alii cernuntur in ſpecu Panormidano referre figuram dentium, alii habent figuram tibiarum, vertebrarum, alio umque oſſium, ſcilicet in Inſula Melitenſi, & Kyemenſi reperiuntur in magna copia lapides referentes figuram linguæ aſpidum; ergo ex regulari figura non probatur vita in dentibus. 3.

Ungues, & capilli tantùm ſunt excrementa corporis; ergo non vivunt.

29 *Reſp.* ad 1. neg. ant Quia dentes habent ſuas radices, quibus exſugunt ſuccum ab alveolis.

Reſp. ad 2. neg. conſ. Diſparitas eſt, quia illa figura lapidum non eſt connaturalis ipſis lapidibus, alioquin conveniret omni lapidi, utpote proprietas lapidum; ſignum ergo eſt, quòd illæ figuræ tantùm proveniant à figura corporum in lapides converſorum, conſtat enim varia vegetabilia v. g. oſſa, & ligna, aut linguas poſſe converti in lapides.

Reſp. ad 3. neg. ant. capilli enim & ungues ſunt ductus evaporationum, ne tam citò diſſipentur à vicino aere.

30 *Obj.* 10. Capilli non habent certam figuram, nec magnitudinis terminum; ergo ex hac ratione nihil probatur. ant. prob. ſic enim in microſcopio obſervatur aliquos capillos eſſe triangulares, alios quadrangulares, & vix unum eſſe ſimilem alteri; quòd verò non habeant magnitudinis terminum, conſtat ex longitudine crinium v. gr. Abſalonis, cujus cæſaries ſingulis annis tantùm capiebat incrementum, ut ducentos ſiclos ponderaret. 2. Ungues & capilli creſcunt etiam poſt mortem; ergo ipſorum incrementum non provenit à principio vitali. ant. prob. ab experientia. Sic Baræus Medicus ſcripſit, ultra 25. annos aſſervatum à ſe fuiſſe cadaver aromatis, & balſamo conditum, cujus ungues, & capilli ſæpius reſecti ſemper redierint ad priſtinam longitudinem. Isbrandus refert à ſe viſum cadaver hominis pridem ſepulti, cujus crines ultra humeros, barba ad umbilicum uſque defluxerant, cùm tamen vivens cuſtos capillos, brevem barbam aluiſſet.

fet. 3. Si capilli animarentur ab anima, tunc in reſectione capillorum ſemper fieret homicidium, ac mutilatio, utpote partis vivæ reſectio: ſed &c. ergo.

31 *Reſp.* ad 1. neg. ant. licèt enim differant in figura accidentaliter, non tamen differunt ſubſtantialitur; ſic enim etiam homines differunt quoad magnitudinem, & figuram, & tamen dicuntur habere ex ſuo genere certum magnitudinis terminum.

Reſp. ad 2. c. ant. neg. conſ. vel diſt. Non provenit à principio vitali univoco in vita, & poſt mortem c. æquivoco neg. Hujus augmenti poſt mortem poteſt triplex aſſignari cauſa; inprimis poteſt dici: quòd humores corrupti adhuc pergant per ſuos ductus capillitios, & ungulares evaporari ex humano corpore: cùm verò delati in frigidam regionem aeris ſubitò concreſcant, ideo mutantur in denſiorem ſubſtantiam, & per juxtapoſitionem efficiunt augmentum capillorum, & unguium. 2. poteſt dici: quòd ex corruptione humani cadaveris fiat aliquod vegetabile, quod cùm habeat diſpoſitiones humano corpori analogas, producit etiam effectus humano corpori analogos, neque id mirum videri debet, cùm ab innumeris experientiis conſtet, in humanis corporibus etiam vivis adhuc nata eſſe vegetabilia verb. gr. plantas. 3. Poteſt dici: quòd in radicibus capillorum, & unguium naſcatur poſt mortem ex putridis humoribus certum genus animalium, quod reperiendo diſpoſitiones humano corpori cognatas idem operetur, quod operabatur anima rationalis in vita, nec figmenta ſunt iſta animalia. Sicut enim conſtat ex corpore humano generari vermes, pedicu los, pulices &c. ita poterit fieri poſt mortem: quin immò Levvenhœkius obſervavit

in

in poris corporis humani actu latere innumera animalcula.

Reſp. ad 3. neg. M. reſectio enim partium ſuperfluarum non vocatur mutilatio.

QUÆSTIO V.

An animæ ſint diviſibiles?

1 TRia ſunt genera animarum, rationalis, ſenſitiva, & vegetativa. De rationali nunc videtur certum eſſe, quòd ſit indiviſibilis; de vegetativa certum eſt, quòd ſit diviſibilis, quia conſtat quamlibet partem plantarum adhuc exercere operationes vitales, & producere plantam ſibi conſpecificam. De anima ſenſitiva multi diſtinguunt. aliqui enim de anima ſenſitiva brutorum perfectorum tenent, eſſe eandem indiviſibilem: de anima verò brutorum imperfectorum ſeu inſectorum, qualia ſunt vermes, muſcæ, &c. concedunt eſſe diviſibiles.

2. *Dico* 1. *Animæ brutorum perfectorum ſunt indiviſibiles*. Prob. Concluſio. Si animæ brutorum perfectorum non habent partes actuales, tunc ſunt indiviſibiles: ſed &c. ergo. M. patet. de continuo, ubi oſtenſum eſt idem non poſſe dividi à ſe ipſo. *m.* prob. ſi animæ brutorum ſunt totæ in toto, nec habent quantitatem determinatam, tunc non habent partes actu: Sed &c. ergo. *m.* prob. quantitas eſt tantùm proprietas materiæ; ergo.

3 Prob. Concluſio 2. Si animæ brutorum eſſent diviſibiles, tunc non eſſet ratio, cur una parte operante impediretur altera pars ab operatione, nec eſſet ratio, cur dolente

una

una parte doleret etiam altera: Sed hujus rei debet dari ratio; ergo. M. prob. Si animæ eſſent diviſibiles, tunc deberent dari tot animæ, quot deberent dari partes, adeoque una dolente, non neceſſariò doleret altera.

4 Prob. Concluſio 3. Si animæ eſſent diviſibiles, tunc deberent dari multæ milliones animarum in quovis animalculo: Hoc non poteſt dici; ergo. M. prob. deberent dari tot animæ, quot darentur minimæ particulæ in materia corporis organici: At tales particulæ ſunt innumeræ; ergo. M. prob. ſi ſemel concedatur quòd aliqua pars animæ poſſit informare duas particulas materiæ, tunc nulla eſt ratio, cur non poſſit informare tres, aut quatuor, adeoque totum corpus.

5. Prob. Concluſio 4. Nulla eſt neceſſitas tot partium, & animarum in uno corpore; ergo tantùm datur unica. Conſ. patet, quia ſemper identitas melior eſt diſtinctione; adeoque natura, quæ ſemper facit optimum, tamdiu utitur identitate, quamdiu poteſt uti. Accedit, quòd entia non ſint multiplicanda ſinè neceſſitate. ant. prob. ſi poteſt concipi anima ſenſitiva informans totum corpus, tunc nulla eſt neceſſitas talis diſtinctionis: Sed &c. ergo. *m.* probat. poſſumus formaliter concipere animam rationalem ſecundùm partem ſenſitivam, non concipiendo partem rationalem: Atqui ſecundùm hunc gradum perfectionis poterit ſe Deus communicare brutis; ergo.

6 Prob. Concluſio 5. Ariſtoteles negat dari partes in animabus brutorum; ergo. prob. ant. Ariſtoteles lib. *de ortu, & interitu* docet accretionem animalium perfectorum fieri, *manente, quod augeſcit, eodem* ſecundùm partes formales, non autem ſecundùm materiales, nempe quòd in augmentatione animalium corpori accedant novæ partes materiæ,

riæ, non autem novæ partes formæ.

7 Prob. Concluſio 6. Si animæ eſſent diviſibiles, tunc facta ſeparatione membrorum poſſent permanere illæ animæ: Sed hoc non fit; ergo. M. prob. tota ratio cur dicantur animæ brutorum imperfectorum eſſe diviſibiles, eſt, quia facta ſeparatione adhuc deprehenduntur operationes vitales in partibus reſectis; ergo idem deberet fieri in brutis perfectis.

8. Prob. Concluſio 7. Si datur modus operandi indiviſibilis in brutis perfectis, tunc etiam modus eſſendi eſt indiviſibilis: Sed &c. ergo. *m.* prob. quælibet operatio ſenſitiva in brutis perfectis reſpicit integram harmoniam corporis organici, & cooperationem partium; ergo modus operandi totius corporis organici eſt intrinſecè indiviſus.

9 Prob. Concluſ. 8. Si animæ eſſent diviſibiles, non daretur ſufficiens ratio, cur bruta habeant certum terminum magnitudinis: at hujus debet dari ratio; ergo. M. prob. in hypotheſi diviſibilitatis ſemper poſſet accreſcere ipſi animæ nova pars, & ſic in infinitum.

10 Prob. Concluſio 9. Si anima eſt diviſibilis, tunc vel eadem animæ pars eſt ſimul cognoſcitiva, & appetitiva, vel non? Neutrum poteſt dici; ergo. *m.* prob. ſi dicatur, quòd una ſit appetitiva, altera cognoſcitiva, ſequeretur falſificari illud principium, quo dicitur: *Idem debet eſſe principium cognoſcitivum, & appetitivum* in uno eodemque ſubjecto. 2. Sequeretur partem appetitivam ferri in aliquid incognitum; alia enim pars in ove cognoſceret lupum, & alia pars animæ, quæ non cognoſceret lupum, fugeret lupum. Si verò dicatur, quòd eadem

pars

pars ſit ſimul cognoſcitiva, & appetitiva, tunc quæro, an omnes partes animæ, tam eæ, quæ in capite reſident, quàm illæ, quæ vivunt in extremitate capilli cognoſcant idem objectum, vel non? Si cognoſcerent omnes, tunc ſequeretur, quòd una pars in ove cognoſcat caput lupi, altera pedem ſiniſtrum, altera dextrum, & ſic nulla pars animæ haberet integram ſpeciem lupi, adeoque non fugeret lupum, ſed pedem lupi. Si verò omnes animæ cognoſcant idem objectum, totaliter ceſſat tota ratio multiplicandi tot animulas in eodem corpore, quia unica poteſt regere totum corpus.

11 Prob. Concluſio 10. In hypotheſi animarum diviſibilium non poteſt explicari, quomodo animula reſidens in vertice capitis determinet animulam reſidentem in calcaneo ad capeſſendam fugam à lupo: Sed &c. ergo. M. prob. una animula non eſſet ſubjecta alteri, niſi ratione unionis ad invicem, qua ſemel admiſſa non implicat animam reſidentem in capite immediatè uniri ipſi calcaneo.

12 Prob. Concluſio 11. Animæ indiviſibiles brutorum non repugnant; ergo defacto dantur. ant. prob. partim negativè, partim poſitivè, quia nempe etiam ens materiale poteſt eſſe indiviſibile, licèt habeat quantitatem, & magnitudinem, prout minima Phyſica actu ſunt indiviſibilia; dein fortè dici poteſt: animas brutorum in nullo differre ab anima rationali, niſi quoad perfectionem cognitionis, & finem in quantum anima rationalis cognoſcit entia abſtracta, Deum, & principia honeſtatis moralis; non verò animæ brutorum, & ideo etiam ſint corruptibiles ob-

defe-

defectum finis. *Probatur*, *& Confirmatur*, quidquid eſt poſſibile naturaliter, & pertinet ad perfectionem univerſi exigitur à natura, adeoque datur; ergo, ſi animæ indiviſibiles ſunt poſſibiles, ſinè dubio pertinent ad perfectionem Univerſi: & dantur, maximè quia decet in natura reperiri varietatem, & præcipuas ſpecies entium.. Probatur conſequentia ſecundò; quia ut Ariſtoteles habet, natura ſemper facit optimum, & ob hoc lib. 1. de juventute, & ſenectute c. 1. poſtquam dixerat, animalia imperfecta aſſimilari multis animalibus in unum coadunatis, ſtatuit maximam unitatem in brutis perfectis, *optimè* inquiens *conſtituta animalia hoc non patiuntur*, *propterea quòd natura ipſorum ut poſſibile eſt*, *maximè una eſt*.

13 Prob. Concluſio 12. Si animæ eſſent diviſibiles, non poſſet reddi ratio, cur animal in periculis exponeret partem unam pro defenſione alterius: Sed &c. ergo. prob. M. in hypotheſi diviſibilitatis quælibet pars animæ haberet æquale jus ad defenſionem proprii membri, nec tenetur cooperari ad deſtructionem ſui ipſius, ut ſervet alteram partem.

14 Prob. Concluſio 13. Partes animæ, ſi hæc foret indiviſibilis, deberent eſſe homogeneæ: Sed hoc non poteſt dici; ergo. M. patet. quia alioquin vera ratio animæ non reperiretur in partibus heterogeneis. *m.* prob. partes homogeneæ non poſſunt habere operationes in ſingulis corporis membris; ergo. ant. patet. quia non poteſt anima videre in pede. Conſeq. prob. quælibet forma abſolutè exigit ſubjectum diſpoſitum ad omnes ſuas operationes, & ſi non invenit tale ſubjectum, diſponit ſibi ipſi ſuum ſubjectum; ergo.

15 *Dico* 2. *Anima brutorum imperfectorum non*

non ſunt diviſibiles. ant. prob. quia pugnant pleraque argumenta pro animabus brutorum imperfectorum, quæ pro animabus perfectorum.

Prob. Concluſio 2. Nulla eſt neceſſitas multiplicandi entia; ergo.

16 Prob. Concluſio 3. Argumenta, quibus adverſarii probant diviſibilitatem in brutis imperfectis, non ſatis probant illam diviſibilitatem; ergo. ant. prob. Argumenta illa petuntur ab operationibus vitalibus, quæ deprehenduntur poſt diviſionem inſectorum in partibus reſectis: Sed tales non probant &c. ergo. *m.* prob. Omnes illæ operationes poſſunt adſcribi ſpiritibus vitalibus adhuc intrà poros reſectarum partium concluſis; vel poteſt dici: quòd ſenſationes illæ, quæ deprehenduntur in partibus reſectis, tantùm ſint aliquod accidens non proveniens à principio vitali, ſed ab organica diſpoſitione partium; ergo. ant. prob. ſi illæ operationes provenirent à principio vitali, tunc deberent diutiùs durare, tamdiu nempe, quamdiu manet organizatio partium. At hoc non fit; ergo.

Solvuntur Objectiones.

17 *Obj.* 1. contra 1. Concluſionem. Si brutorum perfectorum animæ eſſent indiviſibiles, tunc exiſterent totæ in toto, & totæ in qualibet parte: Sed hoc non poteſt dici; ergo. *m.* prob. hic modus exiſtendi convenit tantùm animæ rationali, & ſpiritibus, & eſt tantæ perfectionis, ut non debeat tribui entibus materialibus, niſi efficaciter probetur: Sed hoc non fit; ergo. M. prob. modus exiſtendi totaliter in toto ſpatio tantùm tribuitur animæ ratio-

rationali, quia eſt ſpiritualis, & immortalis. probat. eadem M. quoad 2. membrum. Dantur aliqua animalia, præſertim marina tantæ magnitudinis, ut æquent etiam magnitudinem Inſulæ, prout San. Baſilius teſtatur de nonnullis balenis, & Lypſius aſſerit, in Bibliotheca Conſtantinopolitana aſſervatum fuiſſe Draconis inteſtinum, centum viginti pedes longum, cui tota Homeri Illias, & Odiſſea litteris aureis erant inſcripta; ergo eſſet magnæ perfectionis, ſi aliqua anima indiviſibiliter coextenderetur tanto ſpatio, cui nequidem coextenderetur anima rationalis.

18 *Reſpond.* con. M. neg. *m.* ad probat. neg. M. quoad utrumque membrum. In primis enim conſtat, quòd etiam corpora ſimplicia habeant aliquam extenſionem adeoque exiſtant tota in toto ſpatio ſicut ſpiritus: dein eo ipſo, quòd iſte modus exiſtendi conveniat etiam corporibus ſimplicibus, perfectio tanta non eſt, utpote cùm ſit communis etiam entibus viliſſimis verb. gratia minimis corpuſculis: quòd verò dicitur: nequidem animæ rationali concedi tantam extenſionem, id verum eſt de hac vita, non de altera; quin potiùs tenendum animam in altera vita tantam extenſionem habere poſſe, quantam non habet totum. univerſum. Accedit, quòd magnitudo mollis tantùm proveniat ab imperfectione, non à perfectione, quia perfectius eſt in paucis, & minimis perfectum eſſe; magnitudo corporum regulariter tantùm impedit magnitudinem animæ.

19 *Objic.* 2. contra 1. Concluſ. quandocunque conſtat, aliquod prædicatum convenire ferè omnibus inferioribus ſub aliquo genere contentis, tunc cenſendum eſt

illud

illud prædicatum convenire omnibus in illo genere contentis; ſed diviſibilitas eſt prædicatum conveniens fere omnibus animalibus; ergo. M. patet. ab inductione; quia ex iis, quæ plerumque vera ſunt, inferuntur Concluſiones univerſales. *m.* probat. omnia ferè entia materialia ſunt diviſibilia non ſolùm vegetativa, ſed etiam ſenſitiva imperfecta; ergo.

Reſpond. trans. M. neg. *m.* ad probat. neg. anteced. & dico: prorſus nullum ens materiale diviſibile eſſe, quando devenitur ad ſimplicia. Cùm igitur probatum ſit, animas brutorum eſſe ſimplices, eoipſo erunt indiviſibiles. Dein poſſet inverti argumentum ſic: Illud prædicatum, quod in quacunque ſpecie entium convenit uni, neceſſariò convenit omnibus: Sed in ſpecie animalium indiviſibilitas convenit uni; ergo omnibus. *m.* prob. quia indiviſibilitas ſaltem convenit animæ rationali in ſpecie animarum; nec oſtenditur, cur iſta indiviſibilitas potiùs pertineat ad rationem differentialem, quàm ad rationem genericam animæ, ut ſic.

20 *Objic.* 3. Si anima eſſet indiviſibilis, tunc adgeneratis novis partibus verb. grat. dum reſecto digito, vel excuſſis dentibus naſcuntur novi, anima deberet etiam informare illas partes: Hoc non poteſt dici; ergo. *m.* probat. ſi anima non poteſt educi ex illa nova parte materiæ, neque etiam tranſire ad illam, ut jam præexiſtens, tunc non poterit illam informare: Sed &c. ergo. *m.* quoad utrumque membrum probat. in primis enim nulla forma conſervatur à materia, niſi ab illa educatur. Ex altera verò parte non datur informiis tranſitus ad uno ſubjecto ab alterum.

21 *Reſp.* 1. M. neg. *m.* ad prob. c. M. n. *m.* quoad 2. membrum, ad hujus probat. diſtin. non datur tranſitus de ſubjecto adæquato in adæquatum, con. ab inadæquato, ad inadæquatum, neg. nulla in hoc apparet implicantia, ut aliqua forma in ſe ſimplex poſſit ſucceſſivè uniri diverſis partibus materiæ, & in conſervando dependere ab aliquo ente, à quo non dependet in producendo.

22. *Objic.* 4. contra 2. Concluſionem. Si in partibus diviſis brutorum imperfectorum adhuc remanent principia vitalia, tunc eo ipſo datur diviſibilitas animarum. Sed &c. ergo. *m.* probat. in partibus reſectis manent adhuc operationes vitales, & omnia accidentia, quæ fuerunt in partibus unitis; ergo etiam manent principia vitalia 2. In Adverſariorum ſententia non poſſet reddi ratio, cur verb. gratia in verme diſſecto adhuc ambæ partes animentur; vel enim ambæ partes retinent priorem animam, vel acquirunt novam? Si priorem tunc eo ipſo illa anima erit diviſa; ſi verò novam acquirunt, tunc in primis non eſt ratio cur antiqua anima deſerat illam partem, præ hac, vel illa parte, neque poteſt aſſignari cauſa productiva hujus novæ animæ.

23 *Reſp.* ad 1. c. M. neg. *m.* ad probat. diſt. manent operationes vitales quæ ſunt tales, tranſ. qua tales, neg. ſuppoſito enim quòd in partibus reſectis deprehenderetur vera ſenſatio, vel augmentatio, dicerem hanc ſenſationem eſſe accidens non vitale. ſicut enim in corpore quanto poteſt dari color, aut ſonus, ita non implicat poſſe dari ſenſationem ſinè anima propriè dicta, prout ſuprà de virtute plaſtica dictum eſt.

Reſp.

Reſp. 2. diſt. Manent hæ operationes ſtabiliter neg. tranſeunter con. quandocunque datur aliqua collectio accidentium ſtabilis, tunc quæritur radix exigitiva illorum accidentium; igitur cùm collectio operationum vitalium non ſit ſtabilis in membris reſectis, non eſt opus quærere principium vitale.

Reſp. ad 2. neg. ſuppoſitum, quòd ambæ partes animentur; quia, ut dixi, operationes illæ vel tantùm conſiſtunt in motibus provenientibus à virtute ſpirituum vitalium, vel ſi ſunt veræ ſenſationes, dico illam ſenſationem reſiduam non eſſe operationem provenientem à principio ſubſtantiali. Si enim S. Juſtinus, Origenes, & plures SS. Patrum hunc errorem imputarunt Ariſtoteli, quòd crediderit, animam eſſe tantùm accidens in corpore, non implicat, tranſeuntes dari ſenſationes, provenientes à principio non ſubſtantiali.

24 *Dices*. Inauditum eſt dari ſenſationem non provenientem ab anima propriè dicta.

Reſp. neg. ant. In primis enim ipſe Ariſtoteles referente San. Juſtino Martire animam ſenſitivam numeravit inter accidentia. Idem non impoſſibile viſum fuit Platoni, & ratio contrarium non evincit, quòd tranſeunter non poſſit dari ſenſatio ſinè principio ſtabili.

QUÆ-

QUÆSTIO VI.

An animæ humanæ ſint æquales in perfectione?

1 THomiſtæ, licèt concedant, animas hominum eſſe ejuſdem ſpeciei, negant tamen animas illas eſſe ejuſdem perfectionis etiam eſſentialis; quia nempe in ipſorum ſententia differentia ſpecifica non deſumitur à quacunque diverſitate eſſentiali.

2 *Dico: Animas hominum eſſe ejuſdem perfectionis eſſentialis.* Prob. Concluſio. Si eſſent inæquales in perfectione eſſentiali, tunc eo ipſo differrent ſpecie: Hoc non poteſt dici: ergo. M. prob. ad hominem; quæcunque differunt in prædicato plusquam numerico, differunt etiam ſpecificè, ut conſtat ex Logica, vel ut volunt Tromiſtæ, quæ differunt per formam, differunt ſpecie; ergo.

3 Prob. Concluſio 2. Nulla eſt neceſſitas multiplicandi gradus perfectionis in animabus humanis; ergo iſta multiplicitas non datur.

4 Prob. Concluſio 3. Si differrent in perfectione, tunc ideo, quia differrent in ſuis effectibus: Hæc ratio nihil probat; ergo. *m.* probat. illa diverſitas effectuum poteſt refundi in diverſam diſpoſitionem ſubjecti, nempe in organa humani corporis; ergo.

5 Prob. Concluſio 4. Illa diverſa collectio accidentium arguit diverſitatem eſſentialem principiorum, quæ ita reperitur in uno ſuppoſito, ut non poſſit reperiri in altero; Sed nulla collectio accidentium datur in

uno

uno homine, quæ non poſſit reperiri in altero; ergo. *m*. patet. quia non eſſet contra eſſentiam Midæ, ſi haberet Sapientiam Salomonis.

6 Prob. Concluſio 5. Si animæ differrent eſſentialiter, tunc aliqui eſſent eſſentialiter ſtupidi, amentes, aut ingenioſi. M. prob. illa diverſitas ſtupiditatis, & ingeniorum proveniret à perfectione, vel imperfectione eſſentiali ipſarum animarum.

7 Prob. Concluſio 6. Dantur immediatæ cauſæ inæqualitatis perfectionum in diſpoſitionibus hominum; ergo fruſtra recurritur ad aliam cauſam, nempe ad eſſentiam animæ. ant. patet, quia illa diverſitas poteſt provenire vel à diſpoſitione parentum, vel à ſitu loci, victu, educatione &c.

8 Prob. Concluſio 7. Si diverſitas operationum in diverſis hominibus argueret diverſitatem eſſentialem principiorum, tunc idem homo deberet eſſentialiter differre à ſe ipſo: Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. in uno eodemque homine ſucceſſivè dantur diverſæ operationes, aliæ nempe in ſene, aliæ in puero, quin imò major eſt diverſitas in eodem homine quadrienni, & centenario, quàm inter Midam, & Salomonem.

9 *Dico* 2. Poſſibiles ſunt animæ inæquales in perfectione eſſentiali, quin differant ſpecie.

Prob. Concluſio. Ex ipſa natura differentiæ ſpecificæ in Logica traditæ.

Solvuntur Objectiones.

10 *Obj.* 1. contra 1. Concluſionem. Salomon habuit perfectiorem animam, quàm alii homines; ergo ſunt inæquales. ant.

prob. ipſe de ſe ſcribit Salomon Sap. 8. *puer eram ingenioſus, & ſortitus ſum animam bonam, & cùm eſſem magis bonus, veni ad corpus incoinquinatum*, ergo cum iſta Salomon de ſe ipſo dicat, veluti per excellentiam, comparativè habuit animam optimam.

11. *Reſp.* diſt. ant. habuit animam perfectiorem perfectione accidentali, c. perfectione eſſentiali, neg. perfectio accidentalis conſiſtit in diſpoſitione organorum, & proclivitate naturæ, quæ tantùm reſidet in corpore. In verſione Vatabli non reperitur nomen animæ, ſeu indolis, dicitur enim: *Eram autem puer ingenio dextro præditus, bonámque ſortitus indolem, immò bonus ipſe cùm eſſem, corpus incontaminatum adeptus ſum*: Indoles autem utique reſpicit diſpoſitionem corporis.

12. *Dices*. Salomon de ſe ipſo dicit, quòd jam tunc antequam venerit ad corpus habuerit animam meliorem, dicit enim: *dum eſſem magis bonus, veni ad corpus*; ergo exceſſus bonitatis non debet deſumi à diſpoſitione corporis. ant. magis patet ex verſione Septuagintavirali, ubi ſic habetur: παῖς ἤμην εὐφυὴς ψυχῆς τε ἔλαχον ἀγαθῆς μᾶλλον δὲ ἀγαθὸς ὢν ἦλθον εἰς σῶμα ἀμίαντον.

13 *Reſp.* diſt. Anima Salomonis melior exiſtens venit ad corpus adventu operationis, conc. adventu ſubſtantiæ, neg. ſæpe enim illud dicitur venire, quod incipit operari, ſic Deus dicit Exodi 20. veniam, & benedicam tibi: item Regum cap. 3. dicitur: Venit Deus in caſtra Iſrael nempe per operationem, ſimiliter dicitur, quòd redierit in hominem ſpiritus, aut quòd revixerit, quando ex magna paſſione timoris, aut triſtitiæ reſtituitur ad priſtinam tranquillitatem:

pari

pari quoque modo Salomon dicit, quòd anima illius jam in pueritia melior cæteris, in juventute exercendo operationes adhuc meliores, progreſſa ſit ad corpus incoinquinatum. Denique ſi hic textus deberet accipi in ſuo rigore tunc probaret animam jam extitiſſe ante unionem cum corpore, quod numeratur inter errores Origenis, cùm igitur nec ipſi Adverſarii accipi velint in ſuo rigore, nec id à nobis exigere debent.

14 *Obj.* 1. Sorbona noſtram ſententiam vocat erroneam, hoc articulo à ſe ſtatuto: *Si quis dicat omnes animas ab origine eſſe æquales, errat, quia aliàs anima Chriſti non eſſet perfectior anima Judæ*: Hi articuli ſunt à Sorbona reprobati circiter ante trecentos annos. 2. Conſtans operationum diverſitas in diverſis ſuppoſitis arguit diverſitatem principiorum: Sed in diverſis hominibus datur conſtans operationis diverſitas, M. prob. quia non poteſt probari ſpecifica brutorum diverſitas, niſi ex diverſitate operationum. 3. Si diverſitas operationum in hominibus non argueret diverſitatem principiorum, tunc non poſſet convinci falſitatis ſententia Pytagoricorum dicentium in brutis, & hominibus dari eaſdem animas: Sed hoc eſt abſurdum, ergo. M. prob. Pytagorici ſemper poſſent reſpondere diverſitatem operationum tantùm provenire à diverſitate organorum, & diſpoſitionum, non à diverſitate animarum.

15 *Reſp.* ad 1. neg. ant. vel diſt. Sorbona negat animas eſſe æquales accidentaliter, c. ſubſtantialiter neg. Illo tempore, quo hic articulus fuit ſtatutus, ſolùm erat controverſum, an animæ humanæ in primo momento creationis ſuæ accipiant æqualia dona

accidentialia. Hoc autem ipſi admittimus, quòd anima Chriſti, Beatiſſimæ Virginis, & aliorum acceperit majora dona accidentalia. Quòd verò Sorbona non adoptaverit hanc ſententiam Thomiſticam, patet ex plurimis Auctoribus ejuſdem Facultatis tenentibus oppoſitum.

Reſp. ad 2. diſt. M. Diverſitas ſubſtantialis arguit diverſitatem principiorum, conc. tantùm accidentalis, n. nam ſpecifica differentia brutorum non probatur ex qualicunque diverſitate, ſed ex collectione accidentium in unum aliquem finem principalem conſpirantium; ſic canis Anglicus, & catellus non differunt ſpecie, etiamſi conſtanter ſervent aliquam diverſitatem; quia tamen collectio accidentium in his canibus conſpirat in eundem finem operationum, ideo non arguimus diverſitatem principiorum eſſentialium. Dein invertitur argumentum conſtans: operationum diverſitas arguit diverſitatem ſpecificam principiorum; ergo etiam inter animas hominum deberet dari differentia ſpecifica, quod nec ipſi Adverſarii admittunt.

Reſp. ad 3. neg. M. quia illa diverſitas animarum probatur ex collectione accidentium ad diverſos fines conſpirantium: homines quantumcunque diverſi ſint, habent tamen eundem finem, nempe rationem ſummi boni, non ad eundem finem conſpirant operationes brutorum.

16 *Obj.* 3. Ideo judicamus lupum, & ovem differre eſſentialiter, quia nunquam videmus lupum aſſumere proprietates ovis, nec viciſſim; ergo cùm videamus Æthiopem nunquam aſſumere colorem, & proprietates Europæi. Idem debet fieri judicium. 2. quandocunque perfectior eſt actus primus proximus conſequitur perfectior effectus, ſed

ſed reſpectu unius animæ datur perfectior actus primus proximus; ergo etiam ipſa anima debet eſſe perfectior.

17 *Reſp.* ad 1. invertendo argumentum; ergo etiam animæ hominum differunt ſpecie.

Reſp. 2. diſt. Idem debet ſumi judicium circa hominem reſpectu formarum partialium, c. reſpectu formæ principalis, neg. cùm enim diverſitas Europæi, & Æthiopis conſtanter dependeat à diſpoſitione corporum, dici poteſt, corpora quidem differre ſpecie ob differentiam formarum partialium, non tamen animas differre in perfectione eſſentiali.

Reſp. 3. Non univerſim verum eſſe, quòd nunquam datur tranſitus à proprietatibus Æthiopum ad proprietates Europæorum, vel viciſſim, ſic conſtat fœminam, quæ ſæpius in cubiculo conjecerat oculos in effigiem Æthiopis peperiſſe prolem nigram, huc etiam facit teſtimonium Margravii in hiſtoria rerum Braſilicarum, qui narrat in Braſilia ſe vidiſſe juvenem candidiſſimum ex parentibus Æthiopibus, ergo diverſitas tantùm eſt accidentalis, utpote, quæ poſſit abeſſe, vel adeſſe ſinè ſubjecti corruptione.

Reſp. ad 2. diſt. Sequitur perfectior effectus accidentaliter, c. ſubſtantialiter, neg. accidentia enim non operantur ultra ſphæram ſpecificam à natura ſibi conſtitutam.

18 *Obj.* 4. Una anima operatur perfectiùs, quàm altera; ergo etiam ipſa erit perfectior. conſ. prob. quævis res talis eſt, qualiter operatur; ergo ſi una anima operatur perfectiùs, quàm altera &c. 2. In Angelis ex modo operandi perfectiori rectè infertur major perfectio in uno Angelo, quàm in altero;

 ergo

ergo idem debet fieri in homine. ant. prob. ſic enim credimus Cherubinos eſſe altioris ordinis, & perfectionis, quia amant perfectiùs; idem fit circa alios Angelos, qui obeunt munia perfectiora v. gr. circa Michaelem, aut Raphaelem &c. 3. Argumentum negativum, quo utimur, eo quòd nulla ſit neceſſitas multiplicandi perfectiones, eſt primo occupantis; ergo exindè nihil probatur. ant. prob. poteſt etiam in Adverſariorum ſententia dici. quòd nulla ſit neceſſitas tribuendi tantam perfectionem animæ Judæ, & Nabalis, quanta tribuitur animæ Chriſti, & Salomonis. 4. Non eſſet actus prudentiæ, ſi œconomus ſingulis ſervis tribueret æqualia talenta, & pro ſingulis mercibus expenderet eandem ſummam pecuniæ; ergo etiam non decet auctorem naturæ ſingulis animabus tribuere eandem perfectionem.

19 *Reſp.* ad 1. c. ant. neg. conſ. ad prob. diſt. quævis res talis eſt, qualiter operatur, ſaltem accidentaliter, c. eſſentialiter, neg. ſicut enim datur perfectio accidentalis, & eſſentialis, ita etiam datur modus operandi perfectior eſſentialis, & accidentalis, ut patet in habitibus acquiſitis aut diſpoſitionibus innatis. Argumentum retorqueri poteſt, in diverſis operationibus hominis ſucceſſivè perfectioribus.

Reſp. ad 2. c. ant. neg. conſ. & paritatem, quia Angeli non habent corpus, ex cujus diverſa diſpoſitione poſſit oriri diverſitas operationum, omnis ergo diverſitas notabilis, quæ reperitur in Angelis ſaltem connaturaliter radicem ſuam habet in natura nobiliori, vel ignobiliori.

Reſp. ad 3. neg. ant. ad prob. neg. ant. & ſuppoſitum, quòd anima Chriſti, aut Salomonis eſſentialiter, ac intrinſecè habeat

tantam

tantam perfectionem, quantam ſupponunt Adverſarii: Igitur nos non adſcribimus majorem perfectionem animabus Judæ, & Nabalis, quàm adſcribunt ipſi Adverſarii, ac conſequenter nullam admittimus perfectionem, quam non admittunt ipſi Adverſarii.

Reſp. ad 4. Retorqueo argumentum, non eſſet actus prudentiæ, ſi œconomus multiplicaret expenſas, ubi nulla eſt neceſſitas; ergo neque eſſet actus prudentiæ in auctore naturæ, ſi multiplicaret perfectiones in animabus hominum ſinè neceſſitate. Reſpondeo autem directè conc. ant. neg. conſ. quia in animabus hominum nulla eſt neceſſitas concedendi plures perfectiones eſſentiales pro obtinendis operationibus nobilioribus, ſicut tamen datur neceſſitas circa res œconomicas.

20 *Obj.* 5. Genera poſſunt contrahi per differentias ſpecificas inæqualis perfectionis, ergo etiam ſpecies poſſunt contrahi per individua inæqualis perfectionis. conſ. prob. negativè, quia nec ex parte Omnipotentiæ Divinæ, nec ex parte animarum oſtendi poteſt implicantia. 2. Animæ hominum ſeparatæ connaturaliter exigunt elicere operationes diverſas, ac perfectiores in anima perfectiori, ergo inæqualitas operationum non dependet radicaliter à diſpoſitione corporum. 3. Prædicata eſſentialia hominis ſunt, animal, & rationale: Sed hæc prædicata poſſunt ſtare cum inæqualitate perfectionis; ergo. *m.* prob. hæc prædicata actu ſtant cum inæqualitate perfectionis in brutis, & Angelis, quia unum animal eſt perfectius altero, & unus Angelus magis participat rationalitatem, quàm alter. 4. Si anima hominis unius connaturaliter exigit operationes nobilio-

res ſinè reſpectu ad corpus, tunc etiam eſt intrinſecè perfectior, quàm anima alterius hominis: Sed &c. ergo. *m.* prob. anima naturaliter eſt immortalis, & corpus eſt naturaliter mortale, quin naturaliter poſſit reſuſcitari; ergo ſi anima ſecundùm ſtatum naturalem exigit nobiliores operationes, non poterit illud exigere per dependentiam à corpore.

21 *Reſp.* ad 1. c. ant. neg. conſ. ad prob. dico: dari implicantiam non ex parte Omnipotentiæ, ſed ex parte animarum, in quantum defacto in natura nulla datur neceſſitas, adeoque nec exigentia ad eam multiplicationem perfectionum, ubi autem nulla datur exigentia naturæ, ibi implicat naturaliter aliquid fieri, quamvis poſſet fieri ſupernaturaliter.

Reſp. ad 2. diſt. ant. una anima exigit nobiliores operationes exigentia accidentali, c. eſſentiali, neg. ſi enim animæ hominum nunquam fuiſſent in corpore, neque etiam à Deo accepiſſent dona accidentalia inæqualia, tunc neque in ſtatu ſeparato exigerent inæquales operationes.

Reſp. ad 3. c. M. diſt. *m.* reperiuntur cum inæqualitate perfectionum ſpecificè diverſa, c. eſſentialiter non verò ſpecificè diverſa, neg. *m.* bruta enim inter ſe differunt ſpecie, nec tantùm ſunt inæqualia in perfectione.

Reſp. ad 4. neg. *m.* ad prob. nego ſuppoſitum quòd anima exigat nobiliores operationes in uno homine, quàm altero, adeoque ſuperfluum eſt probare, quòd illas exigat independenter à corpore; etiamſi dici poſſet animam ſemper exigere unionem cum corpore, ejuſque reſuſcitationem, aut conſervationem, quin naturaliter poſſit obtinere finem ſuum, quem exigit, eò

quòd

quòd hæc exigentia non fundetur in actu primo proximo, ac diſpoſitionibus ad reſuſcitationem.

QUÆSTIO VII.

An potentiæ realiter diſtinguantur ab Anima?

1 POtentiæ numerantur innumeræ, præcipuæ ſunt potentia volitiva, ſeu appetitiva, quia poteſt homo velle, potentia intellectiva, rememorativa, ſenſitiva, locomotiva, potentia viſiva, auditiva &c. Et univerſim reſpectu omnium ſuarum operationum ſpecie diverſarum dicitur anima habere diverſas potentias etiam ſpecie diverſas. Quæritur proin, an hæ potentiæ in quantum reſident in ipſa anima, diſtinguantur ab anima. dubium enim eſſe non poteſt, quin potentia verb. gr. viſiva, ut reſidens in oculo, potentia auditiva, ut reſidens in aure, potentia locomotiva, ut reſidens in pede &c. realiter diſtinguatur ab anima. Verùm præter potentiam iſtam organicam, ſeu corpoream, materialem, ac inſtrumentalem neceſſariò præſupponitur alia potentia viſiva, auditiva, & locomotiva in anima; & de his ſolis quæritur. Thomiſtæ univerſim has potentias realiter diſtinguunt ab anima. ſicut enim anima indiget oculo ad videndum exteriora objecta, ita dicunt animam indigere alio quodam organo, ac inſtrumento ad ſentiendas ſpecies viſivas, &c. Scotiſtæ verò has potentias tantùm diſtinguunt formaliter ex natura rei.

2 *Dico: Potentiæ non ſunt realiter diſtinctæ ab anima.* Prob. Concluſio. Nulla eſt hujus diſtinctionis neceſſitas; ergo.

Prob. Concluſio 2. Si animæ potentiæ eſſent realiter diſtinctæ ab anima, tunc ideo, quia nulla ſubſtantia eſſet immediatè operativa: Sed hæc ratio nihil probat; ergo. *m.* prob. poteſt ſubſtantia eſſe operativa immediatè ſaltem ad intrà; ergo. ant. prob. Ipſi Adverſarii debent admittere, quòd anima immediatè producat potentias, vel ut alii loquuntur, emanet; ergo jam debet admitti; ſubſtantiam immediatè eſſe operativam ad intrà.

3 Prob. Concluſio 3. Actus vitalis ex mente Adverſariorum non poteſt procedere à principio non vitali; ergo nec poteſt procedere à potentiis realiter ab anima diſtinctis. prob. conſ. potentiæ diſtinctæ ab anima non vivunt, nec ſunt principium vitale, aliàs eſſent tot animæ, quot eſſent potentiæ.

4 Prob. Concluſio 4. Si anima non ſe habet merè paſſivè reſpectu ſuarum operationum vitalium, tunc concurrit immediatè ad ſuas operationes vitales: Sed &c. ergo. *m.* prob. ſi anima tantùm ſe haberet merè paſſivè, tunc reſpectu operationum moralium nec eſſet immediatè capax divinæ amicitiæ, nec laude digna, nec vituperio: Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. ſi anima tantùm ſe haberet paſſivè, tunc tam parùm contribueret ad opus bonum, quàm lapis; ergo.

5 Prob. Concluſio 5. Si potentiæ diſtinguerentur ab anima, tunc anima eodem modo ſe haberet, dum operatur, & non operatur, Hoc eſt falſum; ergo. *m.* eſt contra conceptum principii activi. neque enim id, quod agit, præcisè denominatur per formam extrinſecam, ut murus albus, ſed neceſſariò per ſe ipſum mutatur,

tur; dum ex non operante fit operans, ſicut & cytharœdus ex directione artis in motum localem non præcisè influit per potentiam à ſe diſtinctam, ſed immediatè.

Solvuntur Objectiones.

6 *Obj.* 1. Omnis ſubſtantia creata utitur ad operandum inſtrumentis à ſe diſtinctis, ergo etiam anima; ant. prob. ab inductione: ſic ignis utitur gravitate ad tendendum deorſum. 2. Si potentiæ non diſtinguerentur, tunc etiam poſt mortem adhuc identificarentur cum anima rationali: Hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. poſt mortem in anima rationali non ampliùs datur potentia viſiva, & auditiva, aliàs poſſet videre, & audire.

7 *Reſp.* ad 1. diſt. ant. Omnis ſubſtantia utitur inſtrumentis diſtinctis à ſe reſpectu operationum ad extrà, tranſ. reſpectu operationum ad intra neg. ant. exempla in probatione adducta tantùm verſantur circa operationes ad extrà.

Reſp. ad 2. conc. M. neg. *m.* ad prob. diſt. potentia viſiva, auditiva &c. non dantur in anima ſecundùm id, quod dicunt in obliquo, conc. quòd dicunt in recto neg. ant. Potentia viſiva ver. grat. dicit principium viſionis mediante oculo. Principium poſt mortem datur, medium verò illud vivendi nempe oculus non datur.

8 *Obj.* 2. Potentia locomotiva non poteſt eſſe identificata cum anima; ergo nec cæteræ. ant. prob. ſi hæc potentia foret identificata cum anima, tunc anima nunquam defatigaretur in movendo corpore &

At hoc eſt falſum; ergo. M. patet quia ſpiritus nunquam defatigatur. *m.* etiam patet ab experientia. quia corpus ægrum difficiliùs movetur, quàm ſanum. 2. Illud, quòd eſt indifferens ad diverſos actus debet determinari ad unum actum per aliquid ſuperadditum; Sed anima eſt indifferens ad diverſos actus, nempe volitionis, cognitionis &c. ergo. Subſumo atqui aliud determinativum non datur, niſi potentiæ; ergo.

9 *Reſp.* ad 1. neg. ant. vel diſt. Potentia locomotiva non eſt identificata cum anima ſecundùm id, quod dicit in obliquo, c. quod dicit in recto, neg. ant. In obliquo dicit diſpoſitionem ſpirituum, nervorum, & muſculorum, quæ ſunt inſtrumenta motus: in recto verò dicit ſolam animam ut potentem determinare ſpiritu. Secundùm rectum nunquam defatigatur anima, quia verò in organis deficiunt ſpiritus, ideo ex parte corporis datur defatigatio.

Reſp. ad 2. c. M. c. *m.* c. totum. ad ſubſumptum neg. ant. & dico: determinativum illud partim eſſe objectum, partim ſpecies impreſſas, partim verò organa corporis.

10 *Obj.* 3. D. Thomas expreſsè dicit potentias diſtingui ab anima; ergo. 2. Patres dicunt: intellectum, memoriam, & voluntatem eſſe unam animam, ſicut tres perſonæ ſunt unus Deus, ſed tres perſonæ diſtinguuntur realiter inter ſe; ergo etiam hæ tres potentiæ.

11 *Reſp.* ad 1. diſt. ant. D. Thomas dicit: potentias diſtingui ab anima formaliter, c. realiter, neg. ant. neque enim Divus Thomas ullibi addit, quòd diſtinguantur realiter, & argumenta etiam illius plus non probant, quàm quòd diſtinguantur formaliter v. g. dicit:

cit, quòd anima priùs ſit, & ordinetur ad ſe ipſam, antequam ordinetur ad extrà, adeoque indigeat ſpeciali determinativo operandi ad extrà; quilibet autem videt, hanc diverſitatem non eſſe realem, ſed tantùm intentionalem; ſicut etiam in Deo potentia operandi ad extrà realiter non diſtinguitur à Deo.

Reſp. ad 2. Inverto argumentum: ſed Perſonæ Divinæ non diſtinguuntur realiter à natura divina; ergo nec tres potentiæ intellectus, memoria, & voluntas diſtinguuntur à natura animæ rationalis.

Reſp. 2. diſt. M. Dicunt hoc Patres facta comparatione operationum ad unum principium, c. potentiarum, neg. M. vel ſubdiſt. facta comparatione inadæquata, c. adæquata, neg. Patres dum explicant Myſterium SS. Trinitatis utuntur exemplis creaturarum, non quaſi vellent invenire Trinitatem creatam, alioquin malè procederet paritas, eò quòd in homine potiùs daretur quaternitas, aut quinternitas, quàm Trinitas, cùm utique in homine dentur potentiæ non tantùm tres, ſed quatuor, quinque, aut centum. Tota proin paritas videtur in eo conſiſtere, ut utantur his potentiis tanquam diſtinctis ſaltem formaliter, reipſa tamen identificatis cum anima.

12 *Obj.* 4. Etiamſi potentiæ diſtinguerentur ab anima, tamen actus moraliter boni, vel mali poſſent tribui animæ; ergo illud argumentum nihil probat. ant. prob. 1. Sufficit, ut anima ſaltem denominativè dicatur velle, vel intelligere ad hoc, ut ſit digna præmio, vel ſupplicio; ergo. ant. prob. murus verè eſt albus, etiamſi ſit tantùm denominativè albus; ergo etiam anima verè erit digna præmio, etiamſi tantùm denominativè velit. 2. Etiam in noſtra ſententia anima nullo mo-

lo modo mutatur ſecundùm ſe ipſam, dum vult vel intelligit, ſed tantùm acquirit aliquod accidens; ergo etiam in ſententia Thomiſtàrum non debet requiri, ut anima aliter ſe habeat ſecundùm ſe ipſam. 3. Ignis verè dicitur calefacere verb. gr. lignum, etiamſi non calefaciat per ſe ipſum, ſed per calorem à ſe diſtinctum; ergo etiam anima poteſt dici bene, vel malè agere, etiamſi non agat per potentias à ſe diſtinctas, quia quod quis agit per alium, per ſe ipſum feciſſe cenſetur, ut habet regula juris. 4. Corpus verè punitur, vel præmiatur in altera vita, etiamſi nec immediatè nec formaliter quid agat laude, vel vituperio dignum, utpote cum ſit purum inſtrumentum, ac neceſſarium in agendo; ergo idem poterit dici de anima, ſuppoſito, quòd ſit ſubjecta potentiis, ſicut corpus eſt ſubjectum animæ 5. Peccatum Adami tribuitur poſteris, & peccata filiorum parentibus ſi non corrigunt, etiamſi poſteri non immediatè influxerint in peccatum Adami; ergo etiam peccatum potentiarum poterit imputari animæ, etiamſi hæc non immediatè influat in peccatum.

13 *Reſp.* ad 1. neg. ant. ad prob. neg. ant. quia circa entia libera, quando agitur de cauſis non attenditur ad ordinem naturæ, ſed ad libertatem; ſicut proin ignis nil meretur vel demeretur per hoc, quòd jam intrinſecè habeat reſpectum ac calorem, ita neque poſſet imputari animæ. Dein juxta Thomiſtas ignis jam habet intrinſecum reſpectum ad calefactionem, quam mediante calore producit, & ideo vi hujus eſſentialis reſpectus meritò poteſt dici, quòd ſit cauſa, ſeu principium calefactionis; Econtrà Thomiſtæ non poſſent dicere: quòd anima habeat eſſentialem reſpectum ad actus liberos.

Reſp. ad 2. c. ant. neg. conſ. & paritatem

jux-

juxta nos enim anima eſt immediatum principium illorum actuum, qui illi adſcribuntur, & ideo non requiritur, ut anima intrinſecè ſe aliter habeat.

Reſp. ad 4. tranſ. ant. neg. conſ. & paritatem, quia actio vitalis, quæ elicitur in corpore, ſive in vita, ſive poſt mortem eſt mixta ex paſſione, & actione immediata principii vitalis, adeoque dum punitur corpus principaliter punitur anima, quæ ſentit in corpore. Hinc non punitur enſis, quo quis interficit alium, quia licèt habeat rationem inſtrumenti; tamen non habet rationem immediati ſubjecti ad operationem vitalem. Cùm igitur anima reſpectu potentiarum non ſit tale ſubjectum, quod patiatur reſpectu actuum liberorum, aut vitalium, non poterit in hoc comparari cum corpore. Dixi tranſ. quia poteſt dici: quòd corpus nihil patiatur ſub ratione corporis, ſed quòd ſola anima patiatur in corpore, & à corpore.

Reſp. ad 5. c. ant. neg. conſ. & paritatem. quia ex peccato Adami relinquitur effectus in poſteris, nempe vel macula originalis, vel quodcunque demum odio divino dignum. Si verò potentiæ diſtinguerentur ab anima, eædæ non mutarent animam, neque corrumperent opus Dei, cùm ſupponatur anima de ſe nec agere, nec ullo modo immutari in illa ſententia.

QUÆSTIO VIII.

De Nutritione, & Augmentatione.

1 *Quæres* 1. An detur vera nutritio, & augmentatio; ſunt enim, qui dicunt: incrementum viventium tantùm provenire à juxtapoſitione partium. Sunt etiam, qui licèt concedant, dari veram augmentationem

per

per converſionem alimentorum in ſubſtantiam aliti, id tamen ſolùm concedunt uſque ad annos conſiſtentiæ, ut dicitur, ſeu ad ætatem virilem perfectam, qua ætate dicunt alimenta id tantùm præſtare, ut partes continua corruptione deperditas ſuppleant, & corporis diminutionem longiùs impediant ſinè converſione ſubſtantiali. Sed dicendum cum communi, etiam uſque ad ſenectutem dari veram nutritionem, quia adhuc in illa ætate conſtat ope medicamentorum aliquas partes jam ferè arefactas ad priſtinum juventutis vigorem reſtitui. Accedit, quòd ex ipſo ſupplemento partium deperditarum colligatur neceſſitas converſionis ſubſtantialis alimentorum in naturam partium deperditarum.

2 *Quæres* 2. An mutatio alimentorum in chylum, & chyli in ſanguinem ſit ſubſtantialis?

Reſp. Hanc mutationem probabiliter tantùm eſſe accidentalem. Ratio eſt. 1. Quia in natura quotidie contingunt mutationes ejuſmodi corporum, quæ tamen tantùm ſunt accidentales. Sic laciniæ diſcolores aqua, & calce mixtæ, inſuper malleorum agitatione contuſæ reddunt in priſtinis papyraceis citra productionem novæ ſubſtantiæ maſſam candidam, quæ dein ſola partium mixtione tranſit in ſubtiliſſimam chartam. 2. Quando grana tritici compreſſione molarum rediguntur in farinam, & farinæ partes cum aqua permixtæ coquuntur in clibano, panis efficitur, in quo maxima quidem reperitur cum tritico diverſitas, nulla tamen ſubſtantialis mutatio. 3. In vitriariis officinis producuntur vitra è cineribus, nitro, vel ſale, quin etiam metalla ſi redigantur in calcem, in fornacibus vitriariis abeunt in coloratum vitrum, quin tamen

men neceſſe ſit aſſerere in his mutationibus produci novam formam ſubſtantialem. 4. In Chymicorum furnis per diſtillationem obtinetur copioſiſſimus liquor. Item corpora duriora, ut coralia, margaritæ &c. beneficio ſpirituum ſolvuntur in aquas, olea, tincturas, & alios humores colores diverſos, & tamen in his nulla fit mutatio ſubſtantialis, quia partes reſolutæ ope præcipitationis poſſunt ſtatim reduci ad priſtinam maſſam. 5. Quando cereviſia coquitur ex hordeo, & aqua, nulla fit mutatio ſubſtantialis; ergo cùm neque in chylo, neque in ſanguine appareat major accidentium diverſitas, quàm in his mutationibus, nec ulla alia ratio ſuadeat fieri mutationem ſubſtantialem, ea non erit aſſerenda.

3 *Quæres* 3. Quænam ſit immediata materia nutritionis? aliqui ſtatuunt quatuor humores ſaltem ſecundariò, inter quos eſt primò Sanguis. ſecundò Melancholia. tertiò Pituita. quartò Bilis. Alii pro materia nutritionis aſſignant ſuccum nervoſum; alii verò ſerum chyloſum, ſeu lympham ex variis partibus heterogeneis mixtam, & ope vaſorum tranſcollatoriorum ſegregatam.

Reſp. Quatuor humores non ſervire pro materia nutritionis: Sic enim 1. animal, quod fame periit, plurimum adhuc ſanguinis in vaſis continet, adeoque ſanguis non ſervit pro nutritione. 2. Melancolia verò eſt humor acidoauſterus, qui ob acrimoniam ſuam nutritioni ineptus eſt, eò quòd partes potiùs abraderet, quàm apponeret. 3. Pituita dicitur humor quodammodo crudus, & ſemicoctus, ulteriori coctione magis perficiendus; ſed talis humor eſt nutritioni ineptus. 4. Bilis corpo-

ris

iis partes, ſi eas nutriret, inficeret flavedine; neque obſtat, aliqua edulia amara eſſe, quia non ſerviunt immediatè ad nutritionem. Quòd verò ſuccus nervoſus non ſit materia nutritionis, probari poteſt ex eo, quia non apparet hic ſuccus in omnibus partibus nutritis. Dein ſi ſuccus nervoſus eſſet materia nutritionis, fruſtra arteriæ, & venæ ſuos ramuſculos diſpergerent per totum corpus, ſi non iiſdem tanquam canalibus deportaretur materia nutritionis. Igitur reſtat ſolùm ſerum chyloſum, & hoc immediatè nutriri corpus. Prob. 1. quia corpus debet nutriri partibus ſimilaribus, ſeu analogis cum corpore humano: tales autem partes in nullo humore reperiuntur, niſi in ſero chyloſo. 2. Corpora fame enecata ſolo hoc deſtituuntur ſero chyloſo. 3. Serum hoc nutritium mediocri ignis calore condenſatur in offam gelatinoſam. 4. Sanguis per venæ ſectionem è corporibus obeſis, & carnoſis emiſſus copioſius ſerum obtinet, è macilentis verò, è gracilibus emiſſus minus, & longè flavidius ſubminiſtrat. 5. Partes nutritæ ſimili ſucco albido, & chyloſo ſemper madent. 6. Carnes inter aſſandum talem ſuccum fundunt. Ex quibus proin omnibus colligitur, ſanguinem tantùm eſſe materiam remotam nutritionis, in quantum perficit partes nutritias, eaſque motu ſuo circulari ad partes devehit.

4 *Quæres* 4. Quiſnam ſit modus nutritionis?

Reſp. In veteri Schola Peripateticorum ſequentem eſſe modum. Deficiente in partibus alimonia facultas *attractrix* ex venis allicit ſanguinem, hunc debitè retinet *retentrix*, nec priùs dimittit donec ab *alteratrice* ſpecificè, & ſufficienter alteratus

ſue-

ſuerit, tunc per facultatem *nutricem* apponitur, & in aliti ſubſtantiam convertitur. In tertia hac coctione per *expultricem* reſiduum ad tranſpirationis viam interim ablegatur, quòd ſi ita non plus alimenti apponatur, quàm fuerit deperditum, totum alimentum à facultate *nutritiva* convertitur, & ſi plus fuerit apportatum, corpus augebitur. Recentiores verò omnia explicat per combinationem, & ſegregationem partium Mechanicam: poſtquam enim chylus poſt aliquot fermentationes, circulationes, reſolutiones, & percolationes ſufficienter attenuatus, & in minimas moleculas diviſus fuerit, conſtituit maſſam lacteam, mollem, gelatinoſam, pinguem, ſubtilem, ac ſpirituoſam, & in hoc ſtatu ex arteriis capillaribus per minimos tubulos ac porulos defertur in cavernulas partium nutriendarum; in iis cavernulis tamdiu detinetur, quamdiu ſecundùm leges motuum Mechanicas figuræ, & texturæ partium naturam ſuam accommodaverit. Interim quod reliquum eſt, defertur per cæcos mæandros ad extremitates vaſorum lymphaticorum, vel abſorbetur à venis capillaribus, ut delatum ad cor ulteriori circulatione perficiatur.

5 *Quæres* 5. Ubi prima fiat chylificationis præparatio?

Reſp. Eandem fieri in ore. Ratio eſt, quia ad chylificationem requiritur alimentorum in minimas particulas diviſio, hæc diviſio fit partim comminutione, partim fermentatione; ſed utrumque ſit in ore, in primis enim comminutio fit per dentes, quorum alii carpunt, alii ſcindunt, & diſſecant. Cæteri contundunt, & ad fermentationem præparant: cibis verò comminutis commiſcetur ſaliva, optimum fermen-

mentum. Hinc dantur ductus innumeri ſalivales, quibus lingua, buccæ, ac palati caro ferè tota perſunditur, non in alio finem à natura intentum, niſi ut ſubminiſtrent liquorem fermentitium: hinc etiam manducantes occulto naturæ ductu identidem ſollicitant linguæ palatum, ut ex glandulis eliciatur ſaliva. Patet etiam, quòd ſaliva fit diſſolvens aliquod univerſale proveniens ex alimentis acidis, ſalſis, & ſulphureis, figit enim mercurium inſtar menſtrui acidi; diſſolvit ſulphura inſtar ſalium, inviſcat in morem ſulphuris, diſſolvit ſalia in morem aquæ, paſtam farinæ fermentat, ſcabiem tollit, candenti ferro inſperſa maculam relinquit, ut mirum non ſit, ſi tantam in ſolvendis cibis virtutem exerceat. Ulterius ipſa experientia monſtrat, quòd bolus bene maſticatus, & ſaliva ritè imbutus in loco calido manifeſtè fermentetur. Denique ſi ſaliva non conduceret ad fermentationem ciborum, ſed eſſet purum excrementum, non eſſet ratio, cur bruta, quæ ſputando nihil excernunt, eam deglutirent, neque eſſet ratio, cur graminivora pleraque donentur multiplici ventriculo: lepus tamen unico contentus ſit, niſi quòd ſalivæ copia, qua propter infinitas glandulas eſt refertus, obeat ventriculorum vices. hinc Arabes id ſumpſerunt pro axiomate: *qui amat animam ſuam, bene maſticet*. Et patet ab experientia, verum eſſe axioma, deficiente enim maſticatione chylus fit crudior; & naſcuntur innumera morborum genera. Natura propterea in animalibus cibo crudiori veſcentibus ordinavit; ut cibos jam ad ſtomachum dimiſſos denuo regurgitent ad os, ac bina, ternave maſticatione conterantur.

6 *Qua-*

6 *Quæres* 6. Ubi fiat ſecunda alimenti præparatio, ſeu chylificatio?

Reſp. Eandem fieri in ventriculo, ubi cibi rediguntur in Maſſam fluidam, albam, lactiformem ſeu pulſaceam; cibum enim ingeſtum ventriculus ſtatim arctè complectitur &, fermento ſuo idem in cremorem fluidum, & ſubcinericium reſolvit, quòd verò hæc reſolutio fiat in ventriculo probatur ex obſervationibus in canum diſſectione factis, quibus compertum eſt, lac, & juſcula per integram horam in ventriculo morari. quin etiam per plures dies, ſi ſint ſolidiora alimenta donec perfectionem ſuam adepta egrediantur è ventriculo; Eodem modo obſervatum eſt panem verb. grat. prima hora aliquantum immutari, ſecunda hora evadere raræ, & madidæ ſpongiæ ſimilem, tertia hora eundem in minima fruſtula dividi, dein inter quartam, & quintam horam concoctum per pylorum elabi. Carnem verò ſex, vel ſeptem horas; & ſi ſit bubula octo horas requirere, antequam ritè immutata tranſeat ad inteſtina, ſed hoc ordinariè tantùm fieri cenſendum eſt, & pro diverſitate fermenti diverſimodè. Memorat enim Riolanus in Duce Byronæo, qui duabus ante mortem horis largè fuerat epulatus, ventriculum fuiſſe vacuum.

7 *Quæres* 7. An cauſa chylificationis ſit calor ventriculo innatus, prout Peripatetici exiſtimant. aut, an ſaltem aliquid contribuat ad concoctionem.

Reſp. 1. Cauſam chylificationis non eſſe calorem. Id probatur 1. Si calor foret cauſa chylificationis, tunc ubi eſt calor major, ibi etiam melior eſſet chylificatio, & viciſſim: At hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. ab experientia, qua comperimus in febribus calore plurimum aucto digeſtionem aboleri, &

pro-

proſterni. Econtrà in Cullimia digeſtionem augeri calore neutiquam auctо.

Prob. 2. Calor ventriculi eſt valde remiſſus, ut patet ex iis, quæ vomitu rejiciuntur ſemidigeſta, ſed talis calor non ſufficit ad redigendum cibos in pulmentum; alioquin longè celerius id præſtaret ferventiſſimus calor ollæ ferventis.

Prob. 3. In piſcibus, ranis, ſerpentibus, & ejuſmodi animalibus frigidis ventriculus vel ipſo contactu frigidus percipitur, & tamen voraciſſimi ſunt; devorant integros piſces, ut Lucius, & digerunt crudiſſimam ciborum coluviem. De Aſello Marino narrat Pater Preſſanus tantam ejus ventriculo ineſſe vim frigoris, ut vix illam admota manus ſuſtineat, licèt omnia ferè digerat.

Prob. 4. Omnia acida à Galenicis dicuntur frigida; appetitum tamen excitant, & digeſtionem promovent.

Prob. 5. Hypocondriaci, quorum ventriculus dicitur frigidus, fortiter appetunt, & citò digerunt.

Prob. 6. Si ope ſolius caloris fieret digeſtio, alimenta quædam concreſcerent potiùs, quàm reſolverentur, ut ova; alia aſſarentur, ut carnes ab avibus prædatricibus, quæ nunquam bibunt.

Prob. 7. Si calor ſolus omnia concoqueret, nullus foret finis tot glandularum, quæ liquorem gaſtricum in ventriculo ſuppeditant, neque foret finis ſalivæ per palatum in œſophagum continuò deſcendentis.

8 *Reſp.* 2. Calor aliquo modo promovet digeſtionem. Probatur 1. Calor actualis adjuvat digeſtiones, & fermentationes artificiales; ergo etiam poteſt adjuvare naturales. ant. patet. ab experientiis Chymicorum. Sic enim ope caloris Boylius elixavit oſſa animan-

mantium; ita, ut poſt quatuor horas inſtar caſei edi potuerint: id ipſum factum eſt in cornu cervino poſt horas ſex Mariæ balneo impoſito.

Prob. 2. Vitia, ac debilitas ventriculi communiter corriguntur calidis fomentis, & medicamentis.

Prob. 3. Hyeme dominante Borea, vel in locis Septentrionalibus felicior eſt ciborum concoctio, quia poris occluſis intra coercetur ſtomachalis calor.

Prob. 4. Si quis à prandio ſtudiis incumbat, depravatur chylificatio ob avocatos ad cerebrum, ut communis fert opinio, ſpiritus calidos.

Prob. 5. Natura ſtomachum inter calida viſcera medium conſtituit, non alio fine, niſi, ut foveatur calore.

9. *Quares* 8. Quænam ſit præcipua cauſa chylificationis?

Reſp. Hujus cauſam eſſe præcipuam liquorem gaſtricum ſeu fermentum ſtomachale, vi cujus in ventriculo fit fermentatio.

Probatur prima pars, quòd reperiatur tale fermentum in digeſtione ciborum. ſic enim primò, qui lac jejunus ſumit, & illud iterum evomit in lingua percipiet acidum, & lac videbit ſemicaſeatum, ſeu coagulatum, quod non poſſet fieri, niſi acidum fermentum lateret in ventriculo.

Prob. 2. Poteſt fieri chylus artificialis naturali perſimilis per menſtrua, ſive acida volatilia adjuvante moderato calore, ut teſtatur Boylius: ergo credendum, quòd ſimili fermento in ventriculo generetur chylus naturalis.

Prob. 3. In morbis, ubi abolita eſt chylificatio, hæc reparatur à ſumptione acidorum volatilium, ut conſtat ex praxi medica; ergo

ubi

ubi chylificatio non eſt abolita, tale acidum jam ineſſe cenſendum eſt.

Prob. 4. In diſſectorum animalium ſtomachis manifeſtè deprehenduntur fruſta alimentorum acida.

Prob. 5. Panis eſt cibus, cujus nunquam faſtidio corripimur ſani, & cujus appetitum ultimò amittimus ægri, & convaleſcentes primùm recuperamus; ſed nulla hujus alia eſt convenientior ratio, quàm quòd in pane ſit ſpiritus acido volatilis, qualem exhibent Chymicorum officinæ, adeoque naturæ ſtomachi optimè conveniens.

10 Probatur etiam ſecunda pars, quòd nempe ope illius fermentationis fiat chylificatio. 1. Ex chylo elaborandi ſunt ſpiritus, & omnis generis humores: Atqui hoc fieri meliùs non poteſt, niſi ope fermentationis; ergo. *m.* prob. ab experientia Chymicorum ut enim eliciantur à quacunque materia ſpiritus, ea primitùs debet ſubjici fermentationi, aut putredini per artem Chymicam.

Prob. 2. In chylificatione debent ſeparari partes utiles ab inutilibus; Sed hoc iterùm meliùs non poteſt fieri niſi per fermentationem; ergo. *m.* patet ex ipſa natura fermentationis, in qua mixtum in minimas partes reſolvitur.

Prob. 3. Aliquot à paſtu horis reperitur in diſſectis corporibus maſſa, quæ in ventriculo retinet ſpeciem inſtar farinæ ſubactæ, quando in fermentatione inſtituta eſt diſſectio.

Prob. 4. Alimenta, quo magis apta ſunt ad fermentationem, ut lac, fructus, muſtum &c. eò magis inflant, & diſtendunt ventriculum, id quod quandoque colligitur ex crebris ructibus.

11 *Quæres* 9. Quo abeat chylus, dum egreditur è ventriculo?

Reſp.

Reſp. Omnis chylus ex inteſtinis abit in venas lacteas, & ad meſenterii grandulas deportatur, in quibus probabiliter affluente recenter aliqua lympha ulteriori fermentatione perficitur: à glandulis pergit ad commune receptaculum Pequeti, & ab hoc receptaculo per ductum thoracicum aſcendit ad venam axilarem, & exindè in venam cavam ingreſſus miſcetur ſanguini. Hæc via chyli probatur ex ſequentibus. 1. Venæ lacteæ tribus, aut quatuor poſt paſtum horis turgent humore. 2. Finita chyloſi ita diſparent ut ne quidem videantur: quæ cauſa eſt, cur per tot ſæcula latuerint. 3. Nunquam in iis obſervatur ſanguis. 4. Sunt inſtructæ variis valvulis, quibus facilem chyli ingreſſum concedunt, regreſſum negant. 5. Durante concoctione ligatæ versùs inteſtina intumeſcunt.

De receptaculo Perqueti probat experimentum Lotteri. Si receptaculum chyli aperiatur in cane, & plaga pectoris denuo conſuatur, chylus in pectus extrà vaſabitur ad unam, alteramve libram, & animal fame, interibit, etiamſi intereà turgeant venæ lacteæ.

De ductu thoracico conſtat 1. Ex colore lacteo aliquot à paſtu horis obſervabili, cùm ante paſtum pelluceat ob lympham. 2. Ex valvulis. 3. Ex ligatura. 4. Ex diſruptione, ut ſuprà de receptaculo.

De commixtione chyli immediata cum ſanguine probatur. Sanguis quatuor, ut quinque horis poſt pactum è vena extractus copiam lacteſcentis chyli, ſanguinis coagulo ſupernatantem exhibet, quòd non fit, ſi phlebotomia in jejunio inſtituatur. Experti ſunt alii crudum chylum è corde diſſecti canis exiiſſe.

12 *Quæres* 10. Quænam ſit officina ſanguinis?

Reſp. Officinam ſanguificationes neque eſſe

hepar, ut hactenus creditum eſt, neque etiam cor, nec ullum aliud viſcus determinatum; ſed fit ſanguis per motum ſuum inteſtinum, & progreſſivum 1. Pars probatur ex præcedenti concluſione, quia chylus non defertur ad hepar, ſed ad venam ſubclaviam, ubi cum ſanguine miſcetur. Secunda pars probatur ex eo, quia chylus è corde egreſſus obſervatur adhuc crudus, & lacteus; ergo in corde non fuit converſus in ſanguinem. Prob. 2. Chylus in corde nullam moram trahit; ergo non poterit tam ſubitò converti in ſanguinem. Tertia pars ſic probatur. Sanguificatio eſt chyli ſubactio, reſolutio, ſubtiliſatio, & exaltatio, ut poſſit cedere in ſuccum nutritrium, conſtituere materiam ſpirituum, & humorum, atque rubrum inducere colorem, ſed talis elaboratio optimè fit per motum progreſſivum, per quem depuratur, & tranſcolatur.

13 *Quæres* 1. Si ſaliva non eſt merum excrementum, cur ergo eam exſpuimus? 2. Si in ore prima chylificatio fieri debet, cur in quibuſdam animalibus non datur maſticatio, eò quod dentibus tantùm utantur ad cibum corripiendum? 3. Aves non habent dentes, & tamen bene digerunt, cur ergo requiruntur in homine?

Reſp. ad 1. Salivam habere plures fines; præcipuus illius finis eſt, ut fermentet alimentum, & reſolvat minimas partes ciborum, ſimulque ex iiſdem ſalia, & ſaporificas qualitates eliciat, per quòd proin ſaliva ſegregat partes, & utile ab inutili, per hoc ipſum tamen ſeparat partes per tranſpirationem, aut circulationem ſanguinis ad poros delatas, eaſdemque ad palatum revehendo parat ad ſeparationem à partibus naturæ analogis, & propter hoc exſpuitur ſaliva, ut cum eadem ſecernantur partes inutiles.

Ad

Ad 2. & 3. Dico: à natura talibus animalibus conceſſos eſſe plures ſtomachos in defectum maſticationis, aves verò, quæ ob defectum dentium non maſticant ex inſtinctu naturæ devorant lapillos, per quos in ſtomacho inſtar dentium comminuunt alimenta; undè obſervat Harveus, quòd aves ejuſmodi lapillos longo uſu attritos, ac lævigatos iterùm rejiciant.

QUÆSTIO IX.

An detur circulatio ſanguinis?

SUppoſitis iis, quæ de ſtructura organorum humani corporis dicta ſunt.

1 *Dico. Datur circulatio ſanguinis.*

Prob. Concluſio 1. Sanguis è corde expellitur in arterias, ex arteriis propellitur in venas, & è venis tendit ad cor; ergo neceſſariò datur circulatio ſanguinis, ſeu reditus ad cor. ant. quoad 1. membr. prob. ſi cor per motum diaſtole dilatatur, & per ſyſtole contrahitur, tunc eo ipſo ſanguis expellitur è corde in arteries: Sed &c. ergo. *m.* patet ab experientia M. prob. quando cor dilatatur, tunc non datur vacuum in cordis ventriculo: Sed ſanguis; ergo per contractionem cordis neceſſariò extruditur.

2 Prob. ant. 2. Cor in diaſtole notabiliter intumeſcit, in ſyſtole flaveſcit, & fit anguſtius: Atqui hæc diverſitas oriri non poteſt, niſi à ſanguine vel recepto, vel expreſſo; ergo. Prob. ant. 3. in animali occiſo, ſi cordis mucro reſecetur, & digitus immittatur vulneri, in motu ſyſtoles, tam arctè ſentitur comprimi, ut totum exinaniri neceſſe ſit. Prob. ant. 4. ſi prope cor ligetur, aut comprimatur vena cava, ſtatim versùs

cor evacuatur, & inanitur: ſi verò comprimatur, aut ligetur aoſta, citiſſimè cor uſque ad livorem intumeſcit, & eſt ſuffocationis periculum. Prob. ant. 5. quando ſecatur minima arteria, dicto citiùs proſilit ſanguis, imò poteſt intrà ſpatium ſemihoræ, vel quadrantis ſic univerſus cruor educi: quod non eſt ignotum lanionibus, qui cæſis ovibus diſſecant cervicalem arteriam, ut breviſſimè ſanguis omnis extrahatur; quòd ſi autem jugulum non ſecuerint, priuſquam cor pulſare deſierit, vix media partem elicient; ergo ſignum eſt ſingulis pulſibus cordis ſanguinem protrudi. Prob. ant. 6. ligata prope cor aoſta ſtatim Charotides, aut jugulares arteriæ videntur inanes, ſic etiam extincto animali parum ſanguinis reperitur in arteriis, plurimùm verò in venis, quia ſanguis ex arteriis movetur in venas, ut ſi novus ſanguis non continuò per ſyſtolem allabatur arteriæ, cito vacuentur. Prob. ant. 7. In omni ſyncope verb. g. timore repentino, & toties, quoties cor languidius pulſat, hæmorragia ſedatur, & cohibetur.

3 *Probatur etiam* 2. *pars*. Niſi ſanguis ex arteriis tranſiret ad venas, tunc vel rumperentur arteriæ per novum affluxum ſanguinis, è corde, vel ſanguis ex arteriis extravaſatus in fibroſam carnis ſubſtantiam ibidem deberet ſtagnare, & corrumpi, quod eſt contra experientiam.

4 *Probatur etiam* 3. *pars*. Quòd ſanguis è venis iterùm redeat ad cor. Si cani vivo omnino diſſecetur vena cava, nihil ferè cruoris ex trunco, hoc eſt, ex parte cordi viciniore effluit, ex ramo autem effuit totus; ergo ſanguis venoſus tendit ad cor. Prob. 2. Si in phlebotomia ligetur brachium ſupra ſectionem, venæ tumeſcunt infra ligaturam,

de-

detuſmeſcunt autem ſupra ligaturam verſùs cor. At brachium ſolùm ideò ligatur ſupra ſectionem, ut ſanguis venoſus à partibus externis ad cor aſcendens ſiſtatur; ergo eo ipſo ſanguis nititur redire ad cor. Prob. 3. Ligetur brachium ligatura mediocri, & tamdiu ligatum teneatur, donec omnes venæ apprimè turgeant, infraque ligaturam cutis inſigniter rubeat, tunc verò immergatur brachium aquæ gelidæ, donec collectus infra ligaturam ſanguis ſatis refrigeſcat: ſoluta ligatura ſenties ex ſanguine frigido revertente, quàm celeri curſu ſurſum ad cor properet, & quam mutationem reverſus in cor faciat, ut mirum non ſit quoſdam ſolutæ ligatura poſt phlebotomiam in deliquium incidiſſe, ob ſanguinem nimis refrigeratum; & plurimos febricitantes miſſis in gelidam manibus, ac pedibus cordis refrigerium aquiſiviſſe; ergo ſanguis è venis tendit ad cor. Prob. 4. Si ſanguis è venis non tenderet ad cor, tunc ſanguis ex arteriis in venas tranſmiſſus vel remaneret in venis, vel non? Neutrum poteſt dici; ergo. ſi permaneret tunc perpetuo affluxu rumperentur venæ; ſi non permaneat, proxima, & faciliori via redibit ad cor, cùm in nullo alio loco reperiat ampliorem exitum. Prob. 5. In venis dantur valvulæ apertæ verſùs cor; econtrà verò impedientes reditum à corde; ergo ſignum eſt, quòd ſanguis tendat ad cor: ant. prob. ex nodulis conſpicuis, ſi digito ſanguinem in brachio deorſum urgeas. Prob. 6. Sanguis è venis emiſſus non deſcendit ab humeris ſupra ligamen; ergo tantùm movetur è venis verſùs ſuperiorem partem nempe truncum.

5 Prob. Concluſio 2. Maxima ſanguinis copia per motum cordis identitatem expellitur, nec poteſt explicari, undè tanta ſanguinis co-

pia proveniat, aut quò deveniat; ergo circulatur. ant. quoad 1. memb. prob. ſic enim motus, ſeu pulſus cordis, & arteriarum in homine ſano ſingulis minutis numerantur ſeptuaginta, aut ſeptuaginta quinque, ex quo regulari motu quidam tentavit invenire novum genus horologii. In febricitantibus quandoque intrà minutum numerantur centum, aut centum viginti pulſus, adeoque intrà horæ ſpatium ad minimum numerantur tria, aut quatuor millia pulſuum, in aliquibus Harveus ad octo millia obſervavit. Quovis verò motu ſyſtoles ſaltem ſcrupulus unus expellitur moderatiſſimo computu: Wallæus enim in hoc quatuor drachmas (drachma continet tres ſcrupulos) per unum motum ſyſtoles expelli putat; adeoque computu inito intrà minutum ad minimum ſeptuaginta ſcrupuli expelluntur è corde, intrà horam verò tria aut quatuor millia, & intrà viginti quatuor horas pluſquam ducentæ quadraginta libræ medicæ ſanguinis trajiciuntur. Jam ſi ponamus in homine centum ſexaginta librarum reperiri, tredecim libras ſanguinis, ut quidam obſervant, neceſſe erit, totum ſanguinem aliquoties ad minimum decies per diem circulare.

6 *Probatur etiam* 2. *pars ant.* Si poſſet dici, undè proveniat tanta ſanguinis copia, tunc dici deberet, quòd proveniat ex alimento: Sed hoc fieri non poteſt; ergo. *m.* prob. ex alimento non poſſunt fieri ducentæ quadraginta libræ, aut ſi ſanguis decies circuletur, adhuc plures, cùm nullus tot libras unquam abſumpſerit intrà diem, neque etiam tota corporis moles tot libras ponderet. & etiamſi vera foret hypotheſis opinantis, in motu ſyſtoles, è corde non plus egredi, quàm unam guttulam & cor intrà horæ ſpatium tantùm pulſaret bis millies, adhuc tamen bis mil-

le

le pulſibus tranſmitterentur tot guttulæ, ut intrà viginti quatuor horas plùs quàm octo libræ trajicerentur, ſi ponatur ſexaginta guttulas facere unam drachmam. quod ipſum ex alimento provenire non poteſt, maximè in hominibus biduo, aut triduo jejunantibus.

7 Prob. Concluſio 3. Ex ſyſtemate, & ſitu valvularum; ſunt autem valvulæ nihil aliud, quàm pertenues partes ſatis tamen firmæ, fortes membranulæ, ſeu pelliculæ; ſitæ ſunt tum in corde, tum in venarum cavitatibus; potiſſimùm in venis artuum, brachiorum, & crurum; ita tamen diſpoſitæ ſunt, ut versùs cor, & truncum inclinentur, atque promptiſſimè ſanguini, dum à ramis ad cor movetur, tranſitum permittant; contrà verò negent iter ſanguini à trunco versùs ramos; imò nec flatu fortiſſimo, aut impulſu in oppoſitam partem flecti poſſunt. Jam ſic: Data circulatione expedita eſt ratio ſtructuræ, & ſitus valvularum; econtrà negata circulatione ratio videtur impoſſibilis; ergo. prob. ant. In ſyſtemate Circulatorum eſt ratio, cur primò valvulæ concedant ſanguini tranſitum versùs cor; negent verò tranſitum à corde versùs ramos, quia juxta circulatores ſanguis debet fluere versùs cor, non verò fluere à corde ad ramos. 2. Poteſt explicari, cur valvulæ arteriæ magnæ, & pulmonaris præbeant exitum ſanguini à corde; negent verò reditum, quia per arterias cor ſanguinem dimittit, & per venas admittit. In ſyſtemate Adverſariorum tam ſanguis venoſus, quàm arterioſus tenderet à corde ad ramos, & à trunco versùs artus, adeoque nullus eſſet finis valvularum. Rurſus in principiis anticirculatoriis ſanguis arterioſus cum ſpiritu vitali tenderet à corde ad pulmones per venam pulmona-

rem; atqui cum hoc motu iterùm non convenit ſitus, & ſtructura valvularum, utpote, quæ omnem ſanguini regreſſum per eandem denegant.

8 Prob. Concluſio 4. Hypotheſis circulationis convenit meliùs cum experimentis variis; ergo eſt præferenda. ant. prob. 1. Sic facilis eſt ratio, cur omnes arteriæ ligatæ turgeant versùs cor, & flacceſcant versùs ramos, cum in venis contrarium contingat. Prob. 2. Cur ſi in phlebotomia brachium ſtringas ligatura ſtricta, & ſic aliquamdiu ſerves, versùs manum nuſpiam pulſet arteria, & manus incipiat ſenſim aliquantum frigeſcere, cur etiam vena ſecta in hoc caſu modicum ſanguinis ſuppeditet: quodſi verò ligaturam ſtrictam tollas, arteria in carpo pulſet, ſtatim coloretur iterùm manus, & moto ad arteriam digito præter habentem ſanguinem in magna copiâ quaſi fluctus ſantias. Prob. 3. Cur facta ſectione venæ non eodem tenore ſanguis fluat, ſed hæreat ſubinde, aut ſaltuatim exiliat, nam eodem tenore ab arteriis non ſuppeditatur, nec eadem copia ex carnibus exugitur, & hinc etiam ope tuſſis muſculi concitantur, ut ſangnis copioſiùs urgeatur in venas. Idem fit ope baculi. Prob. 4. Cur venenum digito inſtillatum brevi interficiat hominem, quia ſpiritibus in vena infectis cruor congelatur, & impedita circulatione alicubi reſtagnat; vel quia venenum à venis capillaribus abſorptum ad cor derivatur; Hinc obſervatum eſt, quòd per immiſſum ſpiritum vitrioli in ſanguinem ſanguis ſubitò congeletur. Prob. 5. Cur ex ictibus, contuſionibus, & ſugillationibus oriantur tumores, & ulcera; quia laceratis, aut contuſis vaſis capillaribus plus ſanguinis effunditur in carnem, quàm ut debito tempore remeare poſſit

ad

ad venas, & hinc oritur putredo, aut ſanies &c. In ſigillationibus verò ſanguis extravaſatus tandem tamen diſcutitur, quia ſenſim à venis reſorbetur, & ad cor circulatur. Prob. 6. Si venam Portam ſeces in animali etiam de mortuo; & intrò per ſyphonem poſt exhauſtum ſanguinem mittas alium coloratum liquorem, vel mercurium, ille primò tranſit in cavum, & dextrum cordis antrum, mox circulatur per pulmones; hinc in ſiniſtrum cordis ventriculum, ex hoc in aoſtam, & omnes corporis partes defertur; ergo datur via ad circulationem; adeoque nullo impediente ipſa circulatio. Prob. 7. Ligata vena cava cujuſvis animalis vivi juxta cor, ut nil illuc in cor migret, & confeſtim reſcindantur arteriæ jugulares illæſis tamen utrinque venis, videbis omnes arterias exinanitas, ſed non pariter venas, manifeſto argumento, nullibi ſanguinem è venis in arterias, niſi cordis ventriculo derivari. Prob. 8. In Gallia, Anglia, aliiſque Regionibus in uſu fuit Chirurgia infuſoria, qua ex uno homine in alium, ex uno animali in aliud ſanguis transfunditur, imò etiam per venas, & non œſophagum Medicinæ hauriuntur: Atqui hoc fieri non poſſet, niſi ſanguis circularetur.

Solvuntur Objectiones.

9 *Obj.* 1. Non quolibet cordis pulſu expellitur ſanguis in arteriam; ergo probationes non ſubſiſtunt. ant. prob. 1. Corda evulſa verb. gr. viperæ, anguillæ, ranæ, &c. pulſant ſat longo tempore, nullum tamen ſanguinem expellunt. Prob. ant. 2. ut Wallæus ipſe magni nominis circulator affirmat, in animalibus languidis ſæpe aliquot pulſus intercedunt, donec ſtilla promanet è corde.

T 5 Prob.

Prob. ant. 3. Dexter ventriculus eſt longè capacior, quàm ſiniſter; ergo ſi quovis pulſu ſanguinem expellit dexter, ac poſteà reſorbet ſiniſter, iſte brevi plus nimio turgebit. Prob. ant. 4. Si ſanguis aliquamdiu in ventriculis poteſt meliùs elaborari vel coqui, & tali modo cor deberet aſſimilari ollæ ſuccenſæ, quæ licèt aliquando aperiatur, ut emittat vapores, retinet tamen intrà ſe ſubſtantiam. Poſſet proin dici: ſitum valvularum habere illum finem ut impediant reditum talium vaporum è corde emiſſorum.

10 *Reſp.* neg. ant. ad prob. 1. & 2. Nego hic eſſe diſputationem de motu cordis in animali mortuo. Ad 3. dico: neceſſe non eſſe ut dexter ventriculus in ſyſtole omnem ſanguinem excutiat: Sed poſſe aliquam partem adhuc retineri. Poteſt etiam dici: aliquam portionem ſanguinis, antequam è dextro cordis ventriculo per pulmones commeet in ſiniſtrum, cedere in pabulum pulmonibus, aut in vaporem faceſſere. Denique poteſt dici: ſiniſtrum cordis ventriculum tantùm ideo eſſe anguſtiorem, ut ſanguinem eo fortiùs comprimat, & versùs aoſtam vehementiori impulſu protrudat. Ad 4. dico: ſanguinem meliùs perfici circulatione, adeoque non eſt neceſſe ad iſta intricata effugia.

11 *Obj.* 2. Etiamſi quavis ſyſtole trajiciatur aliquid in arterias, neceſſe tamen non eſt, ut tranſeat integra maſſa, ergo ratio noſtra ſecunda non ſubſiſtit. prob. ant. cùm ſanguis ut Lœvvenheckius expertus eſt Microſcopio, tam exilibus conſtet globulis, ut illorum 25000. non excedant granulum arenæ, unica ſanguinis gutta poterit ita rarefieri ab intentiſſimo cordis æſtu, ut ad plures pulſus, & ad diſtenſionem totius aoſtæ abundè ſufficiat, neque etiam obſtat, quòd in

in ſectis animalibus tanta proſiliat ex corde ſanguinis copia, hoc enim tribuendum potiùs eſt dolori, & perturbato cordis motui, quàm naturæ.

12 *Reſp.* neg. ant. ad prob. neg. hanc rarefactionem, quia contrarium planè ſuadent ea, quæ in prima probatione adduximus.

Reſp. 2. Si ſanguis ita rareſieret, aut ebulliret in ſiniſtro cordis ventriculo, profectò notaretur aliquod indicium in ſectionibus vivorum, at in iſtis aperto pectore non percipitur tantus æſtus; neque ille ſanguis, qui protruditur in arteriam, eſt aereus, ſpumoſus, aut ebulliens, alioquin dum emittitur, deberet per condenſationem coire ad minorem quantitatem.

Reſp. 3. Cordis interior ſtructura, cùm ſit admodum muſculoſa multiſque fibris inſtructa, repugnat tantæ ſanguinis raritati.

Reſp. 4. Corda ranarum, piſcium &c. ut in ſquilla piſciculo Anglicano, & aliorum frigidorum animalium in motu ſyſtole intensè pallent, in diaſtole recuperant ruborem: Atqui hoc non poteſt eſſe à calore ejuſmodi cordis utpote frigidi; ergo ab extruſione, & receptione ſanguinis.

Reſp. 5. Quando ſecatur arteria, ſanguis dicto citiùs ſaltatim proſilit, & intrà quadrantis horæ ſpatium totus omnino ſanguis evacuabitur, qui utique debebit per cor tranſire: atqui hìc non adeſt dolor & motus cordis notabiliùs depravatus.

13 *Obj.* 3. Ligetur brachium bis, & inter utramque ligaturam vena ſecetur, nihilominus hæc intumeſcet, & magnam ſanguinis copiam fundet. Jam ſic: in noſtra hypotheſi explicari non poteſt, undè in hoc caſu tanta ſanguinis copia proveniat, non ab humeris, aut partibus extimis, quia juxta

nos & valvulæ, & vincula obſtant: non à manu ſeu partibus externis, quia ſaltem moratur vinculum, ſed neque totus ſanguis continetur in tam exiguo ſpatio, quod inter vincula interjacet. 2. Data circulatione ſi brachium aliquamdiu ligatum teneatur intumeſceret in immenſum: Hoc eſt contra experientiam; ergo. prob. M. quia ſingulis pulſibus emitteretur ſanguis ex arteriis in venas, à quibus cùm ulteriùs pergere nequit, neceſſariò accreſceret in immenſum.

14 *Reſp.* Retorquendo in Adverſarios juxta quos ſanguis deberet non obſtante ligatura ab humeris affluere.

Reſp. 2. Iterum retorquendo in caſu, quo arteria ligatur.

Reſp. 3. neg. *m.* & dico: ſanguinem ad ſectam majorem venam ex minoribus venulis, quæ cum majori communicant, in has per occultas anaſtomoſes derivari; hujus ſignum eſt, quòd in hoc caſu ſanguis calidior, & majori cum impetu fluat. Cæterùm, quòd arteriæ cruorem, quem in unam partem deferre ſatis non poſſunt, derivent dein copioſiùs in alteram, plurimis exemplis eſt clarum: ſic ligata in cane vivo arteria cervicali, ſtatim major pulſus in exilari percipitur, ſi arteriam deſcendentem in thorace compreſſeris, illico ſanguis in caput ubique propellitur.

Reſp. ad 2. Rarò ita ſtringi brachium, nullus omnino ſanguis poſſit remeare; quòd ſi quandoque ſtringeretur arctiſſimè, præſentiſſimum foret inflammationis, & gangrenæ periculum, & in hoc caſu ſanguis quæreret novas alias vias, per quas poſſet redire ad cor.

15 *Obj.* 4. Valvulæ in viventibus non ita arctè clauduntur, ut non pauliſper hient,

aut

ant in oppoſitam partem declinent; ergo poteſt ſanguis per venas communicari ad artus, & partes. 2. Valvularum uſus tantùm eſt, ut impediant nimium ſanguinis deſcenſum, & confluxum in venas artuum.

16 *Reſp.* 1. neg. ant. quod eſt contra experentiam, & gratis fingitur. Harveus teſtatur venas majores, quando inflantur nunquam permittere tranſitum aeri; econtrà ſi minores inflentur, illico permittunt aeri tranſitum ad venas majores.

Reſp. ad 2. neg. ant. Præter ſuperiùs enim dicta quæro 1. Cur valvulæ non æquè ſit in arteriis, ubi pariter timendus foret nimius ejus affluxus. 2 Cur ſitæ ſint etiam in emulgentibus, & meſenterii ramis, cùm tamen in his venis nullum poſſit eſſe nimii affluxus periculum. 3. Cur valvulæ tam promptè aperiunt viam versùs truncum & cor?

17 *Obj.* 5. Nullus eſt uſus, aut finis circulationis ant. prob. 1. poſſunt dari liquores, ut oleum, vinum, lac, qui citra putredinis metum ſtagnent in vaſis, quidni & ſanguis? certè Robertus Boyle duas, aut tres ſanguis uncia per annum ſervavit fluidas, & incorruptas in phiala hermeticè clauſa. Accedit, quòd in ſanguine detur ſpiritus, & aura vitalis, quibus aſſiduè ventilatur, ac à putredine præſervatur. Prob. ant. 2. Poteſt ſanguis à dextro cordis ventriculo communicari ſiniſtro per ſepti tranſverſi poroſitates; ergo non eſt opus tantis per pulmones ambagibus.

18 *Reſp.* ad 1. neg. ant. Finis eſt multiplex. 1. Hoc perenni motu ſanguis conſervat fluiditatem & calorem, nam ubi quieſcit in vaſe non optimè clauſo, qualia vaſa ſunt venæ, mox coagulatur, & in ſerum fluidum à

ac

ac grumum ſpiſſiorem faceſſit nec ſufficit aura vitalis communicans cum ſanguine; paluſtris enim aqua, licet ſæpiſſime, ab aere ventiletur, putredinem tamen non poteſt effugere, ſicut aqua fluvialis, quæ perpetuò movetur. 2. Cùm ſanguis ex heterogeneis partibus coaleſcat, & ſemper nova materia illi addatur, neceſſariò debet in variis corporis humani partibus veluti totidem officinis Chymicis ulteriùs elaborari, excrementa deponere propter ſuperfluas, & iteratis diſtillationibus perfici. 3. Niſi partes corporis extremæ allapſu novi ſanguinis moverentur, ſtatim algerent, tabeſcerent, & idoneo carerent alimento; novus autem ſanguis ellabi non poteſt, niſi vetus relegatur ad priorem ſcaturiginem.

Reſp. ad 2. neg. ant. Septum enim pertuſum non eſt ſaltem ſenſibilibus poris; hinc non eſt quærenda via incognita, & inſenſibilis, ubi patens eſt via per arteriam pulmonarem.

19 *Obj.* 6. In multis venarum ramis præſertim cruralibus dantur varices, ſeu tumores intrà tunicas; ſed hæ non poſſunt ſtare cum circulatione. Nam primò ideo naſcuntur, quia copioſior ſanguis deſcendit per venas ad pedes, & alicubi reſtagnat; 2. Quia viam obſtruerent aſcendenti ſanguini. 3. Varices crurales juxta Principem Medicorum indicant in inſanientibus diſſolutionem amentiæ, quia melancholica fæx è partibus centralibus per venas deſcendit ad partes ignobiliores.

20 *Reſp.* c. M. neg. *m.* ad 1. rationem dico: quòd cauſa varicum ſit craſſior ſanguis tum gravitate propria tum externo impetu depreſſus, nec ſiſtit talis varix motum ſanguinis ſurſum.

Reſp. ad 2. diſt. rationem; obſtruunt viam &c.

&c. ita ut non ita expeditè tranſeat, c. ut nullus tranſeat, neg. ſi enim omnis interclu-deretur via, certum foret inflammationis, & gangrenæ periculum, in quo caſu ultro concedimus circulationem impediri in parte inflammata.

Ad 3. rationem dico: quòd cruor vitiatus, ac melancholicus initio detrudatur per arterias, indè progrediatur ad venas, ubi ſuomet pondere, & innata gravitate facilè detinetur donec tandem copioſius congeſtus circa valvulas reſtagnet.

21 Obj. 7. Sanguis celeriùs movetur per arterias, quàm per venas: Hoc iterùm non convenit cum circulatione. 2. Sanguis venoſus eſt diverſus ab arterioſo, at ſi daretur circulatio, non poſſet eſſe diverſus, cùm idem ſanguis ex arteriis trenſeat in venas, M. prob. ſi pungatur arteria abſque ligatura in momento proſilit ſanguis vividus, roſeus, & ſpiritibus plenus; ſi verò aperiatur vena arteriæ vicina, prodibit torpidus cruor, ſanguis niger, & opacus; ergo.

22 Reſp. ad 1. d. celeriùs movetur ſanguis per arterias majores quàm per venas, c. per arterias minores, & capillares, n. impulſus enim, quem ſanguis à corde acquirit, paulatim remittit, ita, ut in capillaribus arteriis ſit remiſſior, licèt ex legibus fluidorum plurimi demonſtrent ſanguinem celeriùs fluere in ductibus anguſtioribus, quàm in latioribus.

Reſp. ad 2. n. M. ad prob. diſt. conſ. ergo eſt diverſus à venoſo ſanguine accidentaliter, c. ſubſtantialiter, n. fluiditas, & rubedo non probat diverſitatem ſubſtantialem, eò quod annotante Harveo omnis ſanguis percolatus tenuior, & fluidior, ac rubicundior fit, ut patet ex hæmorrigiis Narium.

23 Dico.

23 *Dices* . Undè ergo tam ſubitò tanta diverſitas inter unum , & alterum cruorem.

Reſp. Exindè, quod ſpiritus, quorum copia abundat arterioſus ſanguis, facilè difflentur tum in oſtiis, tum in poris arteriarum. 2. Quòd cum arterioſo ſanguine commixti ſint alii humores v.g. nutritius, ſpirituoſus, lymphaticus, ſubtiliſſimus, qui ad venoſum genus non pertingunt, ſed vel in tubulis partium pro nutritione remanent, vel pro vaſa lymphatica aliò divertunt. 3. Quòd venæ per ſpongioſos viſcerum, & carnis meatus ac poros colligant multam illuviem; non igitur mirum ſanguinem venoſum accidentaliter diverſum eſſe à ſanguine arterioſo.

Obj. 8. In circulationis ſyſtemate ſanguis deberet ex pedibus aſcendere: Hoc eſt incredibile; ergo. 2. Humores excrementitii, imò ſubindè pravi, & maligni ſæpiſſimè deberent cor ſubire: Hoc eſt falſum, & abſonum; quantas enim indè noxas cor non perſentiſceret vitæ fons delicatiſſimus. 3. Cùm ſemihorulæ ſpatio tota peragatur circulatio, febrilia ſymptomata ſæpiùs per diem deberent redire. Hoc non fit; aliquæ enim febres tridui, aliquæ quatridui ſpatium requirunt.

25 *Reſp.* ad 1. c.M. neg. *m.* Sanguis poteſt aſcendere eò quòd à ſubſequente ſanguine continuò trudatur, & à niſu, ac motu fibrillarum oſcillatorio adjuvetur. Exemplum habes in fontanis aliiſque hydraulicis machinis.

Reſp. ad 2. In ordine ad humores excrementitios d. M. niſi tales humores quoad majorem partem ſecernerentur in viſceribus, c. ſecùs, neg. M. De aliis humoribus conceditur, quòd circulentur per cor, quantas autem

tem tragœdias ludant in corpore in febribus malignis, nemo ignorat. Cæterùm cor non eſt viſcus adeò delicatum, ut quicunque humores crudiores modum naturæ haud nimium excedentes absque ſenſibili læſione ferre nequeat.

Reſp. ad 3. Circa febrium ſymptomata poteſt dici: quòd conſiſtat in obſtructione quorundam vaſorum ſanguinis circulationi inſervientium: obſtructio verò illa oritur ex particulis viſcoſis aut alio modo malignis, quamprimùm hæ particulæ coacervantur, incipit ſtagnare ſanguis, atque inflammari donec violento impetu anguſtias iterum perrumpat; quòd verò febres certo tempore redeant, id fit, quia particulæ illæ craſſiores pro diverſa ſua gravitate tardiùs, aut lentiùs aſſequuntur motum ſanguinis, donec iterùm redeant. Alii aliis modis febrium ſymptomata explicant; poteſt enim oriri ex contractione fibrillarum circa venas capillares, adeoque ſanguini tranſitum prohibente. Poteſt denique oriri à partibus maſſam ſanguinis fermentantibus, quæ dum ad certam quantitatem excreverint, producunt fermentationem, & incaleſcentiam.

26 *Obj.* 9. In ſectione venarum fit delectus venarum, & ſanguis in hac potiùs, quàm illa parte ſecatur, ſic verb. grat. dum ſanatur angina inciditur potiùs vena brachii, quàm pedis, ut ſanguis in faucibus peccans in aliam partem derivetur. 2. In diſſectionibus anatomicis arteriæ cum ſiniſtro cordis ventriculo multùm ſunt exinanitæ, non item venæ, & dexter cordis ſinus. 3. In animi pathematibus verb. grat. pavore ſanguis retrocedit ad cor, ut omnes fatentur: Sed horum omnium non poteſt reddi ratio in circulatorio ſyſtemate; ergo.

27 *Reſp.* ad 1. Ex opinione Medicorum mo-
dar-

dernorum ſcrupuloſum venarum delectum in phlebotomia eſſe ſupervacaneum, ſi tamen foret aliquis uſus, dicendum eſſet plurimas dari partes heterogeneas in ſanguine, quarum aliquæ ob ſuam fluibilitatem celeriter tranſeunt per arterias, & venas; aliæ verò ob gravitatem ſuam diutiùs morantur in venis ſuæ naturæ analogis, quibus proin per ſectionem hujus potiùs, quàm alterius venæ mederi poteſt. Cæterùm hujus delectus etiam hæc eſt ratio, quia ſanguis totius corporis cum magno impetu versùs illam partem tendit ubi vena aperitur; hinc non debet ſecari vena in ea parte ubi eſt inflammatio, ſed in parte oppoſita, ut eò ſanguis derivetur.

Reſp. ad 2. c. M. n. *m.* & dico: hoc provenire ex eo, quòd pulmones ablata poſt mortem reſpiratione ſubſideant, ac proin nihil ſanguinis ad ſiniſtrum cordis ventriculum, & arterias transmittant. In iis, qui ſubmerſi ſuffocantur, arteriæ, & ſiniſter cordis ventriculus adhuc reperitur ſanguine plenus. Accedit quòd hujus effectus ratio multò minus poſſit reddi in ſententia Adverſariorum.

Reſp. ad 3. n. M. Vel enim ſanguis ad cor regreditur ſua ſponte, vel illuc attrahitur ab ipſo corde: Neutrum poteſt convenienter dici; ergo. pallor verò, qui in paventium vultu conſpicitur non proficiſcitur ex receſſione ſanguinis, ſed à fuga ſpirituum, quibus retrocedentibus conſtringuntur arteriæ capillares, ex quo proin ſanguis in externas partes nequit deferri.

28 *Obj.* 10. Non poteſt concipi quo pacto ſanguis arteriarum communicetur venis; ergo. prob. ant. 1. Extremi venarum ramuſculi nullam habent ſenſibilem communicationem cum arteriarum ramuſculis, alioquin nun-

nunquam deponeretur ſanguis ex arteriis ad nutriendas partes: dein arteriæ ſæpius deſinunt, ubi nulla notantur venarum exordia; neque dici poteſt, quòd ſanguis ex arteriis effuſus ingrediatur extremitates venarum, quis enim illum attrahit, aut impellit?

29 *Reſp.* 1. Retorquendo, ſi nulla datur communicatio inter arterias, & venas, non poterit per venæ ſectionem omnis ſanguis evacuari.

Reſp. 2. Tres vias dari, quibus ſanguis poſſet deferri ex arteriis ad venas, nam primò in quibusdam partibus, ut cerebro, pulmonibus &c. ramuſculi venarum prorſus innexi ſunt ramuſculis arteriarum. Aliqui rami nullatenus quidem committuntur, ſed dum ex arteriis ſanguis in partes fibroſas, ſeu tubulos effunditur una ejus portione relicta altera percolatur & partim ad glandulas devolvitur, partim ad tranſpirationem ablegatur, partim rependo per tubulos, ſeu fibras tubuloſas carnis à venis capillaribus abſorbetur, vel premente à tergo novo ſanguine, vel muſculorum, & fibrarum niſu, & motu oſcillatorio ad capillares venas intruditur: analogiam habes in aqua pluviali, quæ per abditos terræ poros in venam, ac fontem perennem confluit; aut in plantis, in quibus nutritius humor non alia ratione ſubit radices, & digeritur.

30 *Obj.* 11. Non poteſt aſſignari cauſa efficiens perpetui motus circulatorii in ſanguine; ergo non datur. prob. ant. 1. Sola ſyſtolis impulſio non eſt efficax ad propellendum ſanguinem, quia ligato brachio ſanguis ſupra ligaturam liberè pergit ad centrum, adeoque non movetur impulſu ſyſtolis, cùm nullus à tergo urgeat ſanguis. Præterea fidem omnem excedit, quòd unicus ſcrupulus,

pulus, qui trajiceretur ex corde in arterias, concitare poſſit tam æquabili motu tantam ſanguinis maſſam. prob. ant. 2. Motus ſanguinis nequit adſcribi contractioni, & dilatationi vaſorum, nam fibræ, tam in venis, quàm arteriis porriguntur à centro versùs extremas partes, adeoque ſi arteriæ beneficio fibrarum movent ſanguinem à trunco ad ramos, etiam venæ movebunt ſanguinem. &c. Sed neque motus ſanguinis oriri poteſt à compreſſione partium vicinarum, aut muſculorum; quamvis enim ſit aſſidua agitatio muſculorum in thorace propter reſpirationem, tamen alii muſculi ſæpius otiantur, & ſola thoracis compreſſio pertingere vix poteſt ad omnes venas; aut arterias toto corpore diſperſas.

31 *Reſp.* inprimis. Difficultatem omnibus ſolvendam eſſe, quis enim movet ſanguinem, quando ferè totus ſemihoræ ſpatio prolicitur, ex arteria, aut vena?

Reſp. 2. n. ant. Quia movetur per arterias per impulſum ſyſtolis, quo ſanguis in arterias dilatatas cum impetu intruditur, ita ut arteriarum diaſtole fiat cum cordis ſyſtole. hunc motum dein promoveri ipſa vaſa è latere ſuo, dum enim arteriæ vi protruſi ſanguinis plusquam ſitus earum naturalis exigat, laxentur, ideo quamprimum ſe reſtituunt, non aliter quàm chordæ vel membranæ fortiter tenſæ, atque unà novo niſu ac impulſu ſanguinem provehunt, qui dum per obſtantes valvulas redire nequeat, antrorſum ire compellitur ex arteriis in venas, nec id mirum, cùm utique unda undam trudere valeat. Aliud exemplum habetur in follibus, in quibus per motum diaſtoles intrò attrahitur aer, aut aliud liquidum: pari ergo modo dici poteſt, quòd dum cor per motum diaſtoles aperitur, neceſſariò ſanguinem è venis attrahit.

32. *Obj.*

32 *Obj.* 12. Sanguis in vena porta contentus non circulatur, quia effuſus ſanguis in omnes partes ibi remanet ad nutritionem.

Reſp. neg. ant. Contrarium oſtenditur per experientiam.

SECTIO II.

DE

Anima ſenſitiva.

QUÆSTIO I.

De ſenſibus & ſpeciebus impreſſis.

1 QUæres 1. *Quot dentur ſenſus? Reſp.* Senſus externos dari quinque: ſenſus autem internos quatuor. Senſus externi numerantur 1. Viſus, 2. Auditus, 3. Odoratus, 4. Guſtus, 5. tactus. Per viſum diſcernuntur colores tanquam objectum per ſe; ſecundariò verò magnitudo & motus tanquam objecta per accidens. Per auditum ſentiuntur ſoni primariò & per ſe; ſecundariò verò humiditas aut ſiccitas, magnitudo & textura partium tanquam objecta per accidens. Odoratus objectum per ſe ſunt odores, ſecundariò verò & per accidens principia Chymica mixtorum, maximè ſulphurea. Objectum guſtus per ſe primariò ſunt ſapores, ſecundariò verò & per

acci-

accidens principia Chymica mixtorum, maximè ſalia fixa. Objectum tactus per ſe eſt calor & frigus, & magnitudo totius, ſecundariò verò motus & figura minimarum partium.

2 *Quæres* 2. *An revera idem ſenſus v.g. viſus, poſſit diſcernere inter objectum primarium, & ſecundarium, & ſic de aliis?* Ratio dubitandi eſt, quia videtur oculum tantùm judicare poſſe de coloribus. *Reſp.* Judicium tam de objecto primario quàm ſecundario pertinere fundamentaliter ad ſenſus; formaliter verò ad animam intellectivam. Ratio eſt, quia omnes qualitates ſenſibiles per ſe ſunt connexæ cum motu & figura partium; à quibus etiam dependet ipſa ſenſatio in quolibet organo ſenſorio.

3 *Quæres* 3. *Quid ſentiendum de illorum ſententia, qui cum omnibus Neotericis tantùm admittunt unicum ſenſum, nempe ſenſum tactus?*

Reſp. Fundamentaliter omnem ſenſationem tantùm eſſe quemdam ſenſum tactus; id non tantùm aſſerunt Neoterici, ſed & Auguſtinus & Ariſtoteles & omnes qui fuerunt ante Ariſtotelem. Modus quo id verum eſt, conſiſtit in hoc, quòd ab objectis extrinſecis moveatur medium vel aer, vel ipſa immediata organa corporea; vel quòd ſaltem ab objectis extrinſecis in ſenſum immittantur aliqua effluvia corporea, quæ immediatè tangant organum ſenſuum; hoc verò organum per talem contactum objectorum extrinſecorum ad motus ſibi analogos concitato, producuntur in anima vel etiam in ſenſibus qualitates ſenſibiles, quas nos vocamus vel colores, vel ſonos, vel odores, vel ſapores vel calores &c.

4 *Quæres* 4. *Quot dentur ſenſus interni?* *Reſp.* Dari quatuor. 1. Senſum communem: 2. Phan-

2. Phantaſiam ſeu imaginationem 3. Æſtimativam. 4. Memoriam.

Senſus communis vocatur, quo cognoſcimus objecta omnia reliquorum ſenſuum. v. g. per oculum cognoſcimus ſolùm colorem, per aures etiam cognoſcimus ſolùm ſonum, per nares ſolùm odorem objecti, dein verò conferendo omnia iſta objecta interdum præferimus unum alteri; neceſſe igitur eſt, ut illa cognitio appretiativa plurium ſimul cognoſcat colores, ſonos, odores &c. & cùm potentia illa dijudicativa non reſideat in oculo, neque in aure neque in naribus, neceſſe eſt dari alium quendam ſenſum interiorem ſeu communem.

Phantaſia vocatur illa vis non ſolùm cognoſcendi omnia objecta reliquorum ſenſuum, ſed etiam illa ad invicem conferendi & combinandi. verb. grat. ſi aliquando cognovimus aurum, & montem, poſſumus illa in phantaſia invicem combinare, fingendo montem aureum.

Æſtimativa vocatur illa facultas, qua non tantùm diſcernimus diverſa objecta, quod fit per ſenſum communem, neque etiam tantùm conferimus illa objecta ad invicem diverſimodè combinando, quod fit per phantaſiam, ſed qua inſuper cognoſcimus bonitatem objecti, proportionem, & motiva allicientia vel abſtrahentia ob objecto.

Memoria vocatur illa facultas, qua ſpecies tam ſenſuum externorum quàm internorum facillimè iterùm reſuſcitantur.

Quæres 5. *In quanam parte capitis reſideant illi ſenſus interni?* Cùm enim ſenſus externi habeant diverſas regiones in corpore, videtur ſimilis diſtributio etiam convenire ſenſibus internis.

Reſp. Probabiliùs nullam circa ſenſus internos fieri diſtributionem partium. Fuere

qui-

quidem, qui pro ſede ſenſus communis & æſtimativè aſſignarunt *glandulam pinealem* cum Carteſio, ſed illa non videtur ſatis diſpoſita ad recipiendas tam varias impreſſiones. Alii prò ſede memoriæ aſſignarunt *ſeptum lucidum aut retiforme* intrà cavitates cerebri, ſed ſepta illa videntur potiùs eſſe retinaculum corporis calloſi, quàm immediatum ſubjectum tam innumerarum impreſſionum. Arabes ſenſum communem locarunt in anteriore capitis parte, phantaſiam in medio cerebri, memoriam verò in poſteriore parte cerebri ſeu in *cerebello*; ſed etiam hæc diviſio nititur meris conjecturis. Id ſolùm conſtat, læſo cerebro quibuscunque demum modis, lædi etiam ſenſus internos, v. g. memoriam aut phantaſiam. Fortè tamen ex diſpoſitione ætatum & ſtatuum corporis humani ſumi poſſet conjectura pro qualitate ſenſuum internorum. v.g. in ſenibus memoria redditur debilis ob exſiccationem humidi radicalis in cerebro. Econtrà ex abundantia humorum ſulphureorum turbatur phantaſia, prout patet in lunaticis, vel ebriis, ex quo proin poſſet colligi ſenſus internos, ſi non reſident in humidis partibus cerebri retiformis, plurimùm tamen dependere ab humoribus vigorem cerebri conſervantibus.

6 *Quæres* 6. *An ſenſus communis, phantaſia, & æſtimativa ſint diſcurſivæ?* Cum enim ex combinatione plurium objectorum naſcatur experientia & inductio, atque ad inductionem conſequatur electio; videtur locum habere diſcurſum. *Reſp.* Has potentias nondum eſſe rationales, ſed etiam reperiri in brutis & infantibus, & aliis hominibus non habentibus uſum rationis v.g. ebriis & dormientibus. Ut hoc intelligatur, ſupponendum eſt, rationem diſcurſivam verſari circa univerſalia ſenſus verò circa particularia. Cùm igitur ſen-

ſenſus communis & phantaſia adhuc poſſint habere pro objecto res materiales ſinè ulla abſtractione unius partis ab altera, non videtur eſſe concedendum, dari uſum rationis in his ſenſibus. v. g. ſi canis videat fruſtum carnis, per oculos, & per nares deferantur qualitates odoris ad ſenſum commuuem, cui imprimuntur, & præterea alio tempore idem canis videat umbram alicujus fruſti in flumine, reſuſcitabuntur illæ ſpecies impreſſæ communi ſenſui interno, & ſinè ulla abſtractione circumſtantiarum determinabitur æſtimativa ad accurſum, homo verò, qui viſo aliquo fruſto carnis ſibi ipſi imprimit ſpeciem, eandem diſtinguit ac ſeparat ab his circumſtantiis individuantibus, & facit univerſale.

7 *Quæres 7. An ad ſenſum internum requirantur ſpecies? Reſp.* Sinè dubio illas requiri, quia juxta analogiam effectuum naturalium tam diu debet aſſignari cauſa univoca, quamdiu poteſt aſſignari. Cùm igitur in intellectu producantur ſpecies rerum ſenſibilium dependenter à ſenſibus tam externis, quàm internis, videtur admittendas eſſe conſimiles ſpecies rerum ſenſibilium in ſenſibus.

8 *Quæres 8. An præter ſpecies rerum ſenſibilium ſimul imprimantur cerebro quædam impreſſiones Mechaniæ* veluti totidem veſtigia rerum ſenſibilium?

Reſp. Ad ſpecies in cerebro producendas etiam requiri certam figuram ac certum motum partium in cerebro; ſicut enim aliæ qualitates dependent à diſpoſitione materiæ ſecundùm quantitatem, notum & figuram partium, ita à conſimili diſpoſitione dependent ſpecies ſenſibiles in cerebro, & hæc veritas propiùs inſpicienti videbitur indubitata. Cur enim multitudo ſpeciem in-

ducit confuſionem, ſi non cuilibet ſpeciei correſpondet ſpecialis aut particula aut diſpoſitio cerebri? Cur etiam cerebro viribus aliquantulum ſuis deſtituto ſimiliter corrumpuntur ſpecies, niſi ſpecies ſequantur diſpoſitionem cerebri, ſicuti harmonia Muſica ſequitur diſpoſitionem & motum organi.

9 *Quæres 9. Quid ſit ſpecies impreſſa? Reſp.* per ſpeciem impreſſam intelligi illam, quæ ab objecto extrinſeco accedente motu parium imprimitur cerebro, ita ut nihil operetur humana libertas ad ejus productionem; ſicut enim in Camera obſcura vitro optico depinguntur ſpecies in adverſo pariete cui quaſi imprimuntur, ita etiam depinguntur in cerebro eædem ſpecies, & eatenus impreſſæ vocantur. Notandum verò duplices admitti ſpecies impreſſas aut omnino triplices. primò enim ab objecto extrinſeco imprimitur ſpecies in oculum vel aurem &c. ſecundò, ab oculo vel aure ulteriùs eadem ſpecies imprimitur in cerebrum ſeu ſenſum communem, & tertiò ſpecies impreſſa cerebro ultimò imprimitur menti ſeu animæ, quæ eatenus habet ſe per modum tabulæ raſæ recipientis omnes ſpecies, inquantum verò anima ſic impreſſas ſpecies recipit vocatur *intellectus patiens*, quia patitur quaſi receptas ſpecies.

10 *Quæres 10. Quid ſint ſpecies expreſſæ? Reſp.* per ſpeciem expreſſam intelligi illam ſimilitudinem ac imaginem objecti, quæ formatur ab ipſa anima adeòque liberè per actualem cognitionem. licèt enim ver. gr. oculo imprimatur ſimilitudo muri, & illa ſpecies muri ulteriùs imprimatur cerebro, atque adeò ipſi animæ, non tamen eò ipſo anima neceſſariò cognoſcit murum, quia poteſt fieri, ut, dum anima habet ſpeciem muri ſibi impreſſam, illius attentio fe-

ratur ad alia objecta, vel ideo, qua fortè ſpecies impreſſæ tantùm aſſervantur in anima tanquam in aliqua arca recluſæ, & quaſi in theſaurario memoriæ. Cùm igitur ad actualem cognitionem objecti præter ſpeciem impreſſam requiratur aliqua cognitio ſeu actus mentis, ſibi ipſi effingens novam ſimilitudinem ad ipſum objectum, neceſſe eſt admitti ſpeciem expreſſam, vi cujus anima cognoſcat ipſam ſpeciem impreſſam.

11 *Quæres* 11. *An ſpecies expreſſa realiter diſtinguatur à ſpecie impreſſa?* Sunt enim inter Thomiſtas non pauci, qui has duas ſpecies realiter identificant, eò quòd putent ad actualem cognitionem plus non requiri, quàm ut anima per attentionem ſeipſam convertat ad ſpeciem impreſſam, ſicut plus non requiritur ad actualem viſionem muri, quàm ut oculus ſe convertat ad murum. Alii contrà ita diſtinguunt ſpeciem impreſſam ab expreſſa, ut in omni actuali cognitione dicant formari novam ſpeciem aſſimilativam ſpeciei impreſſæ. Suarez qui diſtinguit realiter ſpeciem expreſſam ab impreſſa, dicit tamen ſpeciem expreſſam realiter identificari cum actuali cognitione, ſeu cum illo actu, quo anima tendit in ſpeciem impreſſam. adeòque ipſa actualis tendentia ſeu attentio ad ſpeciem impreſſam miro quodam modo foret ſimul repræſentativa ſpeciei impreſſæ & objecti cogniti. Cum Suarezio ſentimus & nos, ita tamen, ut actualis cognitio contineat duas formalitates formaliter inter ſe diſtinctas, nempe rationem tendentiæ, & rationem imaginis formaliter ſimilis objecto.

12 *Quæres* 12. *An neceſſariò debeant admitti ſpecies impreſſa in anima*; an verò ſufficiat animam converti ad ſua phantasmata

quæ adhuc ſunt materialia & reſidentia in cerebro, dum actu intelligit?

Reſp. Poſſe quidem admitti ſpecies impreſſas dari in ipſa anima, quamvis earum exiſtentia demonſtrari non poſſit. Fieri tamen non poteſt, ut illæ ſpecies impreſſæ ſi dantur, conſerventur in anima, quin ſimul actu conſerventur in phantaſmate. adeòque ſequitur, earundem ſpecierum, quæ non proveniunt à ſenſibus, & quæ nullam habent conjunctam imprenſionem in cerebro, nullam dari memoriam in anima, adeòque etiam ſpecies illas ſervire non poſſe ad ullum diſcurſum, aut cognitionem diſcurſivam.

13 *Quæres* 13. *An ſpecies habeant ſe per modum objecti ut quod, an verò per modum objecti ut quo?* *Reſp.* Species impreſſas ſemper ſe habere ſimul per modum objecti *ut quod*, & per modum objecti *ut quo*; ita ut actu repræſentent ut ſe ipſas, in potentia verò repræſentent objectum ſenſibile. Eſt contra Suarezium & plurimos. De ſpecie verò expreſſa dicendum, quòd ſemper ſe abeat per modum objecti *ut quo* tantùm, ita ut nunquam cognoſcatur à mente niſi in actu exercito tantùm.

14 *Quæres* 14. *Quid ſint ſpecies intentionales?* *Reſp.* per has intelligi illas formas accidentales rerum ſenſibilium, inquantum non exiſtunt actualiter & formaliter, ſed tantùm virtute & potentia, quando enim v. g. colores propagantur per aquam aut aerem uſque ad oculum, verum non eſt, quòd colores actu ſint in aere aut aqua, quia aliàs aqua deberet eſſe rubra aut alba, ſed tantùm verum eſt, quòd ab objecto extrinſeco per aerem propagetur aliqua virtus ut Peripatetici loquuntur, vel aliquis motus, ut loquuntur Neoterici, vi cujus dein in oculo actualiter producatur ſpecies conſimilis al-

bedi-

bedini, rubedini. Qui aliter explicant ſpecies intentionales, dum v. g. dicunt, quòd dentur quidem ſpecies in intermedio, ſed non informativè, non ſatis explicant ſuam mentem.

Q U Æ S T I O II.

An detur ſpecies intentionales?

1. **D**Ico *quod detur*. Prob. Concl. 1. per ſpecies intentionales nihil aliud intelligitur, quàm vis aliqua ab objecto ſenſibili propagata per medium uſque ad organum ſenſorium: Sed talis datur; ergo. *m.* prob. 1. Objectum ſenſibile debet eſſe conjunctum cum ſenſu, neque datus alius modus ſe conjungendi, niſi mediatione virtutis; ergo. ant. quoad 1. memb. patet, quia non datur actio in diſtans. quoad ſecundum prob. ſi daretur alius modus, tunc conſiſteret in emiſſione quarundam formarum accidentalium: Sed talis non datur; ergo. *m.* prob. tales formæ accidentales emiſſæ ab objecto verb. gr. colorato neceſſariò corrumperent diaphaneitatem medii, nempe aeris aut aquæ, & ſic fieret omnium colorum confuſio; ergo.

2 *Prob. Concl.* 2. Si ſpecies in intermedio habent actionem & paſſionem, tunc dantur: Sed &c. ergo. *m.* prob. v. g. in ſpeculo ſpecies cujuslibet objecti patiuntur reflexionem; à vitris verò opticis convexis verb. grat. perſpiciliis pro diverſa ſui diſtantia contrahuntur in arctius ſpatium: denique in obſcuro conclavi ſpecies intromiſſæ recipiuntur in papyro; ergo clarum eſt, quòd habeant aliquam actionem & paſſionem.

3 *Prob. Concl.* 3. Si non darentur ſpecies intentionales, nunc non darentur cauſa productiva ſpecierum in ſenſibus: Sed hoc non poteſt dici; ergo, M. prob. quia illæ ſpecies neceſſariò deberent habere determinativum ſibi propinquum à quo ſaltem virtualiter imprimantur in ſenſus.

4 *Prob. Concl.* 4. Si non darentur ſpecies intentionales, tunc vox ab ore emiſſa non ubique audiretur tota in toto auditorio: Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. ſi non darentur tales ſpecies, tunc formatio illius vocis fieret per modificationem aeris vel aliud medium ſic tamen, ut illud medium eſſet diviſum in minimas partes: Sed tali modo tantùm audiretur particula vocis; ergo.

Solvuntur Objectiones.

5 *Obj.* 1. Non poteſt explicari, quæ ſit natura ſpecierum intentionalium; ergo non dantur. prob. ant. hæ ſpecies vel ſunt corporeæ vel incorporeæ, vel diviſibiles vel indiviſibiles? Neutrum poteſt dici; ergo. non ſunt diviſibiles, quia in qualibet parte interjecti medii reperiuntur totæ & integræ, ſicut vox & imago objecti; item ſi eſſent diviſibiles, deberent eſſe quantæ, adeòque commenſuratæ objectis; hoc verò poſito non poſſent ingredi ſenſorium. neque etiam poteſt dici, quòd ſint indiviſibiles, quia alioquin forent quid ſpirituale, & ſic non poſſent lædere ſenſum, prout tamen fit ab intenſa luce aut ſono. Item ſi ſunt indiviſibiles, quomodo poſſunt repræſentare rem extenſam & indiviſibilem?

Reſp. neg. ant. ad prob. dico: Has ſpecies eſſe diviſibiles & corporeas. ad prob. dico: diviſibilitatem non obſtare integritati ſpe-

ſpecierum in qualibet minima parte objecti; ſimul enim Sol in qualibet parte aeris producit lucem ſibi univocam, ita etiam quilibet ſonus aut color producit conſimilem ſonum ſibi univocum in qualibet parte ſphæræ ſuæ activitatis juxta leges harmonicas, prout producuntur per motum cerebri in anima.

6 Obj. 2. Non poteſt oſtendi origo & cauſa iſtarum ſpecierum, nec etiam poteſt explicari propagatio earum; ergo non dantur. ant. prob. videtur imperceptibile, quòd corpora plerumque inertia & otioſa ac tantam diſtantiam tam inceſſanter tam excellentes formas ex ſe producere poſſint. Deìn quibus vehiculis ad nos uſque pervinerent? an ſolitariæ prorumpunt, an continua productionem & multiplicatione entium diffunduntur in puncto temporis? cùm tamen non detur motus inſtantenus.

Reſp. neg. ant. ad prob. neg. ant. Dum enim objecta in ſententia adverſariorum poſſint uſque ad ſenſum pertingere mediante motu intermedii, eo ipſo nobis oſtenditur vehiculum, quo ſpecies deportantur ab objecto ad ſenſus. nos enim id ſolùm agimus, ne motus, quem Adverſarii admittunt, pergat ſinè comite; eò quòd ſupponamus accidentia inſeparabiliter inhærere diſpoſitioni materiæ.

7 Obj. 3. Nulla eſt neceſſitas ſpecierum intentionalium; ergo non dantur. ant. prob. poteſt dici; quòd omnia objecta agant in ſenſorium per realem contactum; ergo. ant. prob. ab inductione. ſic enim ſpecies, quæ intromittuntur in oculum vel obſcurum Conclave, non diſtinguuntur à luce modificata, quæ cùm ſit ſubſtantia; agit per contactum in oculum. Similiter ſonus identificatur ſaltem mate-

rialiter cum motu aeris tremulo vel undulante; talis autem aer utique agit in auditum per realem contactum. Objectum odoratus ſunt exhalationes ſulphureæ ab objecto ope caloris reſolutæ, & in organum odoratus intromiſſæ; idem poteſt dici de particulis ſulphureis vel ſalinoſis quoad guſtum.

Reſp. n.ant. ad prob.tranſ.ant. n.c. nos enim ipſi admittimus, quod objecta ſenſuum agant per realem contactum in ſenſus; negamus tamen, quòd illa media ſenſum contingentia ſint ſinè comite, ſeu virtute effectiva ſpecierum in ſenſibus.

Obj. 4. Si darentur ſpecies intentonales, tunc eo ipſo in aere naſceretur confuſio v.g. colorum: Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. per quodlibet punctum intermedii aeris ſimul deberent transmitti ſpecies intentionales, nigredinis, albedinis, rubedinis, &c. Sed tali modo naſceretur confuſio, ergo.

Reſp. 1. n.M. ad prob. n. iterùm M. quia ſpecies intentionales non ponuntur in quolibet puncto intermedii aeris.

Reſp. 2. trans. M. n. *m.* quia poteſt dici, quod eadem pars aeris recipiat diverſas impreſſiones, & eatenus etiam poſſit imprimere idem punctum diverſas ſpecies in oculum, dummodo illi colores non inſint aeri actu, ſed potentia.

QUÆSTIO III.

An dentur ſpecies impreſſæ?

1 NEoterici, ſicut negant accidentia realia, ita etiam negant ſpecies impreſſas accidentium realium. Putant enim ab objecto extrinſeco uſque ad ſenſum tantùm propagari motum aut effluvia, & ex illo in

anima

anima reſuſcitari Ideas, quas nos vocamus ſpecies. Peripatetici verò communiter non ſolùm admittunt ſpecies dari in cerebro & aliis ſenſibus; ſed inſuper volunt eadem aſſervari in memoria.

2 *Dico* 1. *Species impreſſæ formaliter non aſſervantur ſive in memoria ſive in phantaſia*. Prob. Concl. quia nulla eſt neceſſitas talium ſpecierum.

3 *Prob. Concl.* 2. Species rememorativæ ſe habent ad diſpoſitionem cerebri, ſicut ſonus ad diſpoſitionem Organi: Sed hic non aſſervatur: ergo neque ille.

4 *Dico* 2. *Species rememorativæ materialiter aſſervantur, & conſiſtunt in diſpoſitione cerebri organica*. Prob. Concl. Si ſinè ullo objecto extrinſeco excitantur in mente ſpecies, tunc neceſſariò aſſervatur diſpoſitio ad illas ſpecies: Sed &c. ergo. *m.* patet, v.g. ex ſomniis aut facultate imaginativa clauſis licèt oculis:

5 *Dico* 3. *In actuali ſenſatione dantur ſpecies impreſſæ etiam formaliter*. Prob. Concl. 1. à ſenſu communi hominum, qui putant ſe habere objectum reale, dum imaginantur abſentia aut præterita.

6 *Prob. Concl.* 2. In animalibus datur phantaſia conſimilis Phantaſiæ hominum, quin tamen detur anima conſimilis; ergo ſpecies phantaſticæ, aut ſenſibus impreſſæ dantur etiam extra animam rationalem.

7 *Prob. Concl.* 3. In objecto reali dantur accidentia ſenſibilia; ergo etiam in cerebro poſſunt dari ſpecies accidentium, ſeu entia vicaria accidentium.

Solvuntur Objectiones.

8 *Obj.* 1. contra 1. Concl. Communis ſenſus Peripateticorum eſt, dari ſpecies rememora-

tivas formaliter; ergo non eſt temere recedendum.

2. Si non darentur formaliter, tunc nulla daretur cauſa productiva talium ſpecierum, dum clauſis oculis operatur facultas phantaſtica.

Reſp. ad 1. n. ant. licet enim inter Modernos plurimi ita ſentiant, non tamen ea ſententia debet attribui ſcholæ toti Peripateticorum. Teſtatur contrarium Picus Mirandolanus, qui in ſuis nongentis propoſitionibus inter propoſitiones Alberti Magni refert etiam ſequentes. 1. *Species intelligibiles nonſunt neceſſaria, & eas ponere non eſt bonis Peripateticis conſentaneum*. 2. *Stat, ſpeciem, cujus ditimur reminiſci, totaliter eſſe perditam*.

Ad 2. neg. ant. Pro cauſa productiva aſſigno ipſam diſpoſitionem ſubjecti. Et mirum videri debet, quod Peripatetici ſolliciti ſint de cauſa productiva ſpecierum, cum ipſi nullam aliam cauſam productivam aſſignare poſſint ipſius objecti realis verb. grat. harmoniæ in Organo. Neque enim quiſpiam unquam ſomniavit harmoniam habere cauſam univocam.

9. *Obj.* 2. contra tertiam 1. Non poteſt explicari officium ſpecierum impreſſarum; ergo non dantur. ant. prob. non poteſt dici, quòd concurrant ad ipſam ſenſationem; quia poteſt dici, quòd ſenſatio immediatè producatur à diſpoſitione organica cerebri, à qua producuntur ſpecies.

2. Si daretur ſpecies impreſſa objecti externi, tunc etiam deberet dari ſpecies impreſſa ipſius ſenſationis exiſtentis in oculo: Hoc eſt abſurdum; ergo. *m.* patet, quia dum ſentimus colorem, non ſentimus nos ſentire colorem.

3. Si darentur ſpecies impreſſæ, tunc deberent

berent dari innumeræ : Hoc eſt falſum ; ergo. M. patet, quia una ſpecies impreſſæ deberet dari in oculo, alia in nervo optico, tertia in cerebro ; quarta in anima &c. ergo. *m.* prob. ſi darentur plures ſpecies, deberent etiam dari plures ſenſationes illarum ſpecierum, deberet enim anima eandem ſpeciem ſentire in oculo, & alteram ſentire in nervo optico, & tertiam in cerebro, ſicut eadem anima ſentit alium calorem in pede, alium in manu, & alium in capite. Item deberent dari plura objecta noſtrarum ſenſationum, eò quòd hæ ſpecies impreſſæ ſint *objectum ut quod*. Adeoque dum ſentimus unum ſolem, deberemus ſentire ad minimùm quatuor ſoles : Sed &c. ergo.

ro *Reſp.* ad 1. n. ant. ad prob. tr. ant. diſt. conſ. ergo non requiruntur ad ſenſationem ratione cauſæ productivæ, tr. ratione objecti ſenſationum, n. ſenſatio enim eſt alicujus rei ſenſatio, adeoque debet habere objectum reale tam à parte rei quàm in facultate imaginativa, ne fiat illuſio.

Ad 2. n. M. quia ſenſatio ſe tantùm habet per modum objecti ut quo, adeoque non habet ſe per modum imaginis cognitæ, ſed per modum tendentiæ in imaginem.

Ad 3. n. M. Poteſt enim dici : quòd ſpecies in oculo nervo optico ; & aliis organis remotioribus nondum extent formaliter, ſed tantùm ſint intentionales. Neque in hoc apparet implicantia.

Reſp. 2. diſt. M. Darentur plures ſpecies impreſſæ *ut quo* ; tr. M. *ut quod*, neg. M. poteſt enim dici : quod ſpecies impreſſæ oculo aut nervo optico non ducant in notitiam ſui ipſarum, ſed tantùm in notitiam objecti realis, & ideo etiam non percipiantur plures, dum ſentiuntur. Reſp. 3. diſtin. M. darentur plures ſpecies mediatæ, con-

immediatæ, neg. M. poteſt dici: quòd ſenſatio tantùm immediatè referatur ad ultimam ſpeciem; non verò ad ſpeciem remotiorem quæ non eſt immediatè applicata ipſi ſenſationi; & in hac hypotheſi deberet dici: in oculo, aut nervo optico nondum dari ſenſationem formaliter talem. Reſp. 4. tr. M. n. m. poteſt enim dici: omnes ſpecies impreſſas ſentiri unica ſenſatione, a eoque quaſi actione communi tendendo in plures illas, confundi in unam ſpeciem, aut faltem reputari pro una. Hinc ſi ſenſatio turbatur v. g. in ebriis dum attentio animæ organica dividitur, nonnunquam fit; ut appareant plures ſoles aut alia objecta, etiamſi indiviſa; quia nempe anima attendit diviſim ad ſpeciem objecti duplicem, in utroque oculo poſitam.

11. *Obj. 3.* Si darentur ſpecies impreſſæ, tunc eo ipſo haberent ſe per modum objecti ut quod, & deberent etiam ipſæ cognoſci: Hoc eſt falſum, ergo. M. prob. 1. Species illæ ſe haberent objectivè ad ſenſationem aut imaginationem: Sed id quod ſe habet objectivè, eſt objectum ut quod; ergo.

2. Species impreſſæ haberent ſe per modum imaginis repræſentativæ alicujus objecti realis, ſed imago habet ſe *ut quod*; ut patet ex imagine Cæſaris; ergo.

3. Si ſpecies non cognoſcerentur, *ut quod*, tunc eſſent nobis incognitæ. Hoc non poteſt dici; ergo. *m.* prob. ſi ſpecies impreſſæ forent nobis incognitæ, tunc non poſſent nos ducere in cognitionem alterius rei incognitæ: Hoc eſt falſum; ergo. M. patet, quia per unum incognitum non cognoſcitur alterum incognitum.

4. Species dicuntur eſſe vicariæ ſui objecti; ergo ſicut objectum habet ſe *ut quod*, ita etiam ſpecies gerentes vicem objecti debent ſe habere *ut quod*.

12 *Reſp.*

12. *Reſp.* tranſ. M. n. m. ut enim dixi, non implicat ſpecies cognoſci, *ut quod*; imò verò videtur id potiùs eſſe conſentaneum rationi & experientiæ. *Reſp.* 2. n. M ad 1. prob. diſt. M. haberent ſe objectivè ſecundariò tr. primariò n. ſecundariò poſſunt ſpecies eſſe objectum cognitionis reflexæ, & eatenus habent ſe objectivè. primariò verò ac directè tantùm habent ſe per modum medii ducentis in notitiam alterius rei, ſicut dum illuminatur intellectus vel oculus, non intelligitur ipſum lumen, ſed in lumine & per lumen aliæ veritates panduntur.

Ad 2. neg. M. vel diſt. habent ſe per modum imaginis ut quo c. ut quod n. imago *ut quo* vocatur omne id, quod ducit in notitiam alterius rei, ſicut v. g. Deus per ſuam eſſentiam dicitur perfectè cognoſcere lapidem, quin tamen in Deo dicatur eſſe imago perfectè ſimilis ipſi lapidi. Sed hæc reſponſio tantùm eſt ex principiis aliorum; juxta nos autem dicendum, imaginem ut quo etiam eſſe ſimillimam objecto quidditativè, ſed tamen eandem non cognoſci ſecundùm prædicata ſua individualia ſed tantùm generica & communia cum objecto. Attentio verò tota in tali caſu fertur ad circumſtantias individuantes ipſius objecti realis.

Ad 3. prob. n. M. licèt enim ſpecies non haberent ſe ut quod, cognoſcerentur tamen directè prorſus eodem modo, quo lumen cognoſcitur ab intellectu aut ab oculo, dum videtur objectum illuminatum, licèt ipſum lumen non habeat ſe per modum objecti ut quod. Simili modo ſentimus directè & in actu exercito non ſentire & vivere, licèt reflexè non habeamus pro objecto vitam aut ſenſationem.

Ad 4. d. ant. dicuntur vicariæ ſui objecti in modo repræſentandi. tr. in modo exiſtendi n.

di n. ant. vel ſubdiſt. in modo exiſtendi ſecundùm rationem genericam, tr. ſecundùm rationem individualem, neg.

QUÆSTIO IV.

Quid ſit Lux?

1 Poſtquam egimus de ſpeciebus rerum ſenſibilium in genere, nunc agendum de ſpeciebus ſenſibilibus in particulari. Primo loco conſiderari meretur lux, quæ ab Ariſtotele definitur: eſſe *actus perſpicui quatenus eſt perſpicuum*. Ariſtotelicæ huic definitioni Conimbricenſes ſubſtituerunt aliam, ut putarunt, clariorem, dicendo: lumen eſt *actus, quo formaliter perſpicuum conſtituitur actu perſpicuum, ſeu illuſtratum*. Alii ſic definiunt: quòd ſit *qualitas corporis lucidi viſu perceptibilis, qua non tantùm in ſe eſt lucidum, ſed & alia illuminare aptum*. Verùm omnes hæ definitiones vel ſunt tantùm nominis, ut oſtendant in quibus circumſtantiis utamur nomine lucis, vel ad ſummum ſunt deſcriptivæ; lux verò ipſa cum in ſe ſit aliquid ſimpliciſſimum, nec ullas habeat partes ſentiri quidem & intelligi poteſt, definiri non poteſt.

2 Major quæſtio eſt: an lux ſit corpus vel tantùm accidens? & an habeat eſſe reale in medio; prout vult D. Thomas, an verò habeat tantùm eſſe intentionale, prout vult Ægydius, an ſimul utrumque, ut Scotus & Durandus. Neoterici, qui negant omnia accidentia abſoluta, eo ipſo etiam negant lucem eſſe accidens. Et Gaſſendus quidem ſtatuit lumen eſſe effluvium quoddam inſtar torrentis è Sole in terram effuſum, quod circulatione perpetua denuo refluat in Solem, ſicut flumina redeunt ad mare. Carteſius lumen

motu conſtituit in preſſione rectilinea ſubtilis materiæ, quæ in partibus ſubtilis materiæ continua ſerie juxta ſe poſitis à Sole in inſtanti extenditur uſque ad oculum. Honoratus Fabri admittit quidem lucem eſſe qualitatem abſolutam, eam tamen à calore primigenio non diſtinguit.

3. *Dico 1. Lux formaliter ſumpta eſt accidens abſolutum.* Prob. Concl. ſi datur aliquid ſimile noſtris Ideis, dum concipimus lucem, tunc eſt accidens abſolutum diſtinctum ab omni motu materiæ: Sed &c. ergo. *m.* conſtat ex communi ſenſu hominum, qui hic & nunc non oſtenditur falli, M. prob. motus cujuscunque materiæ non eſt formaliter aliquid ſimile Ideæ lucis; ergo. ant. prob. quia poſſum concipere motum cujuscunque materiæ, quin concipiam lucem.

4. *Dico 2. Lux materialiter ſumpta conſiſtit in preſſione rectilinea ſubtilis materiæ.* Explicatur concluſio, & ſupponitur imprimis, ætherem non implere ſolùm immenſa cœlorum ſpatia, ſed & pervadere corpora omnia tam in cœlô, quàm in terra, & ſub terra exiſtentia, quia neceſſe eſt, ut pori repleantur ab aliqua materia ſubtiliore. Supponitur ſecundò, Solem, ſtellas, & ignem, ceteraque corpora lucida eſſe maſſas quasdam plenas ſubtiliſſima materia, in quibus dum eadem materia inſtar vorticis non ſolùm agitatur, intrà ſe, ſed etiam perpetua ſua agitatione quaquaverſum emittitur: Dico proin ex agitatione hujus ætheris in Sole cauſari agitationem ſubtilis materiæ etiam in locis vicinis ad Solem, cumque illa materia Soli vicina non habeat quò retrocedat neceſſariò motum ſuum ſecundùm lineam rectam uſque ad terras & oculum extendit. Cum hoc motu ſubtilis materiæ ſemper conjuncta eſt qualitas lucis ſicut cum motu organo-

ganum conjuncta eſt qualitas harmoniæ Muſicæ. Concluſio ſic explicata probatur.

5. 1. Authoritate Ariſtotelis, qui l. 2. de anima c. 7. dicit: *Aerem & aquam eſſe corpora pellucida, non quatenus aer & aqua, ſed quia natura in his quædam eadem ineſt, quæ in æthereo illo ſupero corpore*. Qualis verò ſit illa natura, quæ in aqua & aere ineſt, paulò poſt explicat, dum ſubjungit, quòd ſit ignis aut tale quid, quale eſt ſuperum corpus ſeu æther. Et mox clariùs explicat dum ſic ait: *Lumen nec ignem eſſe, nec corpus, nec effluxionem corporis, ſed ignis vel alicujus talis præſentiam in eo quod eſt pellucidum*. Gemellus huic locus aperitur in l. de ſenſu c. 3. ubi huc digitum intendens inquit. *De lumine dictum eſt, quòd ſit color perſpicuis ſecundùm accidens; cùm enim ineſt quid igneum in peſpicuo, præſentia quidem ejus lumen eſt, privatio verò tenebræ*. In Problemate 58. Quæſt. 1. rationem redditurus, cur lumen non penetret per multa corpora opaca, per quæ tamen penetrat ſonus; hanc reddit: *Luminis quidem unus eſt motus ſecundùm rectitudinem; quando igitur prohibetur ſecundùm rectam lineam illabi, propterea quòd non* (pori) *correſpondeant, impoſſibile eſt perſpicere*. idem in l. de ſenſu textu 73. ait: *Color movet pellucidum ut aerem, ab hoc autem, cùm ſit continuus, movetur ſenſorium*.

6. *Prob. Concl.* 2. Authoritate Patrum præſertim Divi Auguſtini & Damaſceni, prout illos refert Bartholomæus Anglicanus, qui vixit jam ſæculo 13. de rerum proprietatibus l. 8. c. 40. Damaſcenus quidem dicit: *Lumen propriam hypoſtaſin ſeu ſubſtantiam non habere ſecundùm ſuum* eſſe formale, idem tamen lumini concedit *proprietates corporeas*: Auguſtinus verò ſupra Geneſin ſic dicit:

dicit: *Lux eſt ſubſtatia corporea ſummè ſimplex in genere corporum, ſummè multiplex in efficacia, ſummè mobilis & abſolutæ penetrationis & minimæ reſiſtentiæ, ſummè diſparia & contraria generans & concilians; ſummè convertibilis, ſummè naturalis, principium motus & origo.* Item: *Subſtatia cœlorum eſt verè lux, quæ in corporibus obtinet primum locum, ſemper lucet inviſibiliter etiam in tenebris, ſed non ſemper illuminat viſibiliter; unde virtutem lucis ſentit omnis creatura inviſibiliter, operatur virtus lucis ſenſum & motum in animalibus; ut dicitur in libro fontis vitæ.* Dicit etiam alibi, quòd *niſi ſtellarum lux de nocte ſubtiliſaret denſitatem aeris, deſtrueretur omne corpus animatum. & tamen* certum eſt, ſtellarum lucem non ſemper videri de nocte. *impreſſio autem & operatio lucis eſt manifeſta in mari, quia fluit & refluit per applicatianem Lunæ. In viſceribus etiam terræ, ubi non attingit lumen, virtus lucis operatur. & breviter præſentia lucis eſt neceſſaria in omni mixto corpore, per quam contraria in elemensis uniuntur. lux itaque à ſummo cœlo uſque ad centrum mundi eſt diffuſa, quæ in ſua ſubſtantia & radice una eſt & ſimplex: hæc eſt primogenita lux, quæ creata fuit die prima, quæ corpori ſolari quarto die, & cæteris cœleſtibus ſuperfertur, unde Sol, & ſydera primæui luminis vehicula ſunt, iſta lux ubique attingit, & omnia corpora perficit ac diſponit; una eſt in ſubſtantia, quæ non continetur accidentaliter ab aliquo corpore inferiore, ſed magis continet omnia corpora, reſpectu quorum penitus formalis eſt, licèt in ſe ſit materialis & ſitualis, & ideo lux cùm ſit materialis habet potentialiter partem extra partem.* Huc uſque Bartholomæus Angelus ex Auguſtino, Damaſceno, & aliis;

7 Prob.

7 *Prob. Concl.* 3. In hac hypotheſi optimè explicantur omnes proprietates lucis, in aliorum verò ſententia non explicantur eædem; ergo eſt præferenda. prob. ant. ab inductione.

Proprietas prima. eſt illa, quam obſervavit P. Grimaldus; ac refert in ſuo opere de coloribus: Intromiſit nempe in conclave obſcurum radium Solis, huic obvertit aliquem tenuem cylindrum ligneum; ſenſit materiam luminis circumvolvi cylindro ligneo inſtar aquæ decurrentis in flumine, & impactæ in obicem quendam, advertit inſuper materiam lucis quaquaverſum perpendiculariter reflecti à cylindro ligneo; ſicut aqua reflectitur à tali obice in flumine. Ex hoc proin conſtat materiam lucis eſſe fluidum quoddam ſubtiliſſimum.

8 *Proprietas ſecunda* eſt, quam obſervavit idē Grimaldus & Iſaacus Nevvton; quòd nempe lux deflectat à lateribus alicujus v. g. foraminis per quod tranſmittitur, in quantum nempe radii non tam copioſè tranſmittuntur versùs latera quàm circa medium.

9 *Tertia* eſt, quòd lux per vitrum cauſticum coactà in focum fortiter repellat papyrum aut alia leviora corpora; ergo neceſſariò conſiſtit in preſſione alicujus ſubtilis materiæ.

10 *Quarta* eſt motus rectilineus lucis, ut patet ex radiis ſolaribus aut candelæ, in cubiculum obſcurum intromiſſis per aliquam rimam. Atqui ſi lux non ſemper ſequeretur motum rectilineum cujuſdam materiæ; non eſſet ratio, cur quodlibet punctum lucis non ageret in tota peripheria uniformiter difformiter, ſicut agunt aliæ qualitates; cùm utiq; activitas cujuslibet puncti lucis ſe habeat æqualiter in omnem partem ſphæræ ſuæ activitatis.

11 *Quin-*

11 *Quinta* eſt turbatio luminum, ſi plura ſimul concurrant. Sic enim ſi 3. candelæ ponantur in certa diſtantia ad aliquod objectum; à quolibet horum luminum projicietur umbra in adverſam parietem & impedientur reliqua 2. lumina ne illuminent partem umbroſam, etiamſi in intermedio nullum ſenſibile reperiatur impedimentum; ergo ſignum eſt, quodlibet luminum cauſare aliquem vorticem circa objectum, motum ſubtilis materiæ turbantem quo impeditur actio reliquorum luminum. Similis turbatio fit, dum lumen candelæ propemodum extinguitur à lumine Solis, etiamſi enim in cubiculum obſcurum directè intromittatur radius Solis, & obliquè radius candelæ, nulla tamen ſentietur actio candelæ. Si lux conſiſteret in ſola qualitate, nulla hujus rei dare-tur ratio.

12 *Sexta* eſt actio lucis per totam ſphæram ſuæ activitatis ſi non ponatur obex, hujus enim ratio eſt, quia preſſio materiæ hujus inſtar vorticis in omnem partem eſt æqualis à ſuo principio.

13 *Septima* eſt reflexio lucis. Quamprimum enim incurrit in obicem, reſilit & repercutitur, licèt id fiat diverſimodè pro diverſo ſitu corporis reflectentis. Sic etiam copioſiùs reflectitur à pariete albo, quàm à nigro. Notari etiam meretur ordo reflexionis, quia angulus incidentiæ & reflexionis ſemper ſunt æquales, prout patet ex ſpeculo, aqua, aut alia ſuperficie lævigata. Si verò lux eſſet tantùm accidens non daretur ratio, cur inſtar corporum repellatur à corpore, & quidem ſub certo angulo.

14 *Octava*. Lumen reflexum ab obice colorato ſecum defert colorem obicis, & alias affectiones illius corporis; ſi enim ex charta rubra Soli obverſa lux reflectatur in parietem

vel

vel chartam albam, hæc illuminabitur & rubeſcet. Accidens autem non inducit aliud accidens.

15 *Nona*. Per diem in omnem partem defertur aliquid luminis ope multarum reflexionum. v. g. in cubiculum, etiamſi Sol non directè radios immittat cubiculo; ergo neceſſariò lux ab objectis reflexa patitur motum ſicut omnia alia corpora.

16 *Decima*. Lux oculos lædit ſenſibiliter ſi fuerit intenſa, ſed nuda qualitas non poſſet mutare ſitum aut ordinem partium in oculo. Imò deberet potiùs eſſe gratior ſi eſt intenſior, ſicut v. g. voluptas major & gratior eſt intenſa, quàm remiſſa.

17 *Undecima* eſt refractio luminis. radius enim ex uno medio diaphano in aliud penetrans diverſæ denſitatis non rectà pertranſit, ſed refringitur eo modo, quo baculus dimidia ſui parte aquæ immerſus fractus apparet.

18 *Duodecima* eſt diffuſio luminis quaſi momentanea, quod non fit in aliis qualitatibus v. g. ſono. Sint enim duo homines magno intervallo inter ſe diſſiti, & à tertio quodam homine æqualiter diſtantes, quod ſi tertii clamantis vocem primus vel ſecundus percipiens, eodem momento lucernam aperiat, eodem etiam momento alter clamorem audiet & lucernam videbit, quod fieri non poſſet, niſi lumen in momento diffunderetur. Dicitur autem hanc diffuſionem luminis eſſe quaſi momentaneam, quia etiam lux habet ſuas morulas, ut patet ex *anticipatione* & *retardatione luminis* ſatellitum Jovis. Quando enim eſt prope conjunctionem cum Sole, adeoque à terra remotiſſimus, tunc lumen ſatellitum ex umbra Jovis emergentium 10. circiter tertiis defertur ad oculum obſervatoris, quàm dum eſt in oppoſitione, adeoque prope Solem.

19 *Decima tertia.* Lumen, quo magis recedit à lucido, eo fit debilius & remiſſius. quia nempe ſicut fit in undulante aqua, motus undulationis eſt eò remiſſior, quo eſt à centro undulationis remotior. Si verò quodlibet punctum lucis produceret aliam lucem ſibi univocam, nunquam deſineret actio lucis, maximè cùm lux non habeat contrarium poſitivum.

20 *Decima quarta.* Lux nonnunquam reperitur æſtivis noctibus undiq; deflagrare, ut patet è ſquammis quorundam piſcium, ex lignis putridis; & lampyridibus, quæ animalia æſtivis noctibus aliqua ſui corporis parte vivum ſplendorem emittunt. His annumerantur muſcæ noctilucæ, quorum genus aliquod in Inſula *Barbados* noctu itinerantibus ſervit inſtar lucernæ, ac tanta eſt, ut etiam lectioni ac ſcriptioni ſerviat. Inſuper & pili in ſelium dorſo perfricti versùs caput in tenebris; & adamantis cujuſdam nobilioris genus, quod preſſum acuminatis ferramentis ſcintillas igneas in tenebris emittere videtur, ut obſervavit Boyle. Jam autem hæc lux in mediis tenebris cùm aliam cauſam non agnoſcat, non poteſt meliùs explicari niſi ex motu partium partim proveniente à frictione, partim verò ac diſpoſitione earum ad motum facili. Prout etiam in muſcis noctilucis Microſcopio obſervatur vehemens motus inteſtinus partium. Ligna verò putrida motum ſuarum partium probant ex ipſa ſui corruptione, quæ nihil aliud eſt, quàm inteſtina diſſolutio partium.

21 *Decimaquinta.* Quòd lux poſſit parari ex quacunq; materia, & in eadem aſſervari. Id patet ex plurimis Phoſphoris, ſeu noctilucis, qui proceſſu Chymico ſic diſponuntur, ut in tenebris accidente aliqua agitatione & motu partium lucem emittant. Tales Phoſphori partim ſicci ſunt, partim liquidi. Solidi Phoſphori, ſi aliquæ partes illius ex vitro hermeticè

ſigil-

ſigillato aut aliàs bene munito protrahantur in liberum aerem, & ſupra chartam ceruleam ponantur, remotis candelis non ſolùm inſtar lampyridum ſplendent, verùm etiam affrictæ digito ſimilem fulgorem albicantem inducunt. Liquidi Phoſophori in phiala vitrea concluſi, quamprimùm leviter commoventur in obſcuro loco, flammæ ſpeciem ſubitò excitant, quæ tamen mox evaneſcit, uſque dum ceſſet agitatio. Et ſi vel unica guttula agitati liquoris in manu aliquantulum agitetur ac dilatetur, pariter ceruleam flammam inſtar ardentis ſpiritus vini ſpargunt. Aliud genus Phoſphori parat D. Lemry ex quacunque materia vegetabili aut animali; ſi enim hæc materia arte Chymica aliquamdiu per ignem excoquatur; redditur liquor vel pulvis qui in vaſe bene clauſo, ſi poſt aliquantùm temporis denuo emittatur in auras, lucem & flammam præbet. Obſervatur quoque, Barometra nonnulla, motu agitata, lucem ſpargere. Aurora borealis, quæ in multis Regionibus maximè Septentrionalibus frequenter obſervatur per integras regiones, lucem emittit. Lapis Bononienſis exhibet ſimile lucis phœnomenon, & foditur lapis ille in agro Bononienſi, qui certa methodo calcinatus, ubi ſolaribus radiis notabili temporis ſpatio fuerit expoſitus, ſic illos intrà ſe imbibit ac colligit, ut indè retractus, & in locum obſcurum translatus inſtar prunæ candentis luce tamen ſatis debili reluceſcat, donec ſucceſſivè iterùm extinguatur. Aliud genus Phoſphori paravit Hoffmannus, qui admiſſo externo aere in fumum abiit non ſinè luce. Boylius refert certum genus liquoris à ſe fuiſſe paratum, qui Soli expoſitus per diem, noctu relucebat in tenebris. Smaragdus etiam obſervatur ex igne ſplendorem ſuum mutuaſſe, ſicut ſi materia illa, quæ Smaragdi nomine à

Chy-

Chymicis quibuſdam ſignificatur, ſupra lumina argentea aut cuprea in notas ad literas diſponatur, & ſubtus carbones aut alius ignis ſupponatur, ſcriptura rutilans legi poſſit. Hæ autem omnia genera phoſphororum lucem ſuam non habent aliundè, niſi à motu ſubtilis materiæ; quia vel in his omnibus neceſſaria eſt agitatio vel frictio vel communicatio cum Sole & aere. Neque putandum eſt, lucem tanquam accidens inhærere his materiis, alioquin ſemper lucerent. Sed id præcisè fit ut pori horum corporum ita diſponantur, ut tranſitum ſubtilis materiæ partim admittendo, partim impediendo, eandem ad velociſſimum motum ſollicitent.

22 *Decima ſexta*. Quod lux duriſſima etiam corpora intrà pauca momenta diſſolvat, ſive per *ſpecula uſtoria* ſive per *vitra cauſtica*, ita ut etiam lapides, ferrum, aurum &c. reſolvantur in cineres, aut mutentur in vitrum, aut diſpergantur in aerem. Hoc verò fieri non poſſet, niſi lucem ſemper concomitaretur motus alicujus ſubtilis materiæ, quæ ſe inſinuando in poros corporum eadem diſſolvat.

23 *Decimaſeptima*. Quòd tranſeat per vitrum, & abſq; calore eoſdem effectus operetur, quos operatur cum calore. Sic enim obſervavit D. Mariotte Acad. Reg. Scientiarum Socius, ſpeculum concavum metallicum æquè urere ſi contegatur lamina vitrea, ac ſinè vitro. Interim ignis vulgaris lumen tranſit, per vitrum, non tamen calor tranſit. Per idem enim ſpeculum concavum vitro denudatum grandior ignis calorem vix tolerabilem ad 2. vel 3. pedum intervallum producit, lamina verò vitrea tectum producit quidem ad eandem diſtantiam lumen cum notabili claritatis augmento, calorem verò nullum ſenſibilem efficit. ex quo concluditur,

ditur, materiam lucis eſſe longè ſubtiliorem, quàm materiam caloris craſſioris.

Solvuntur Objectiones.

24 *Obj.* 1. Contra 2. Concl. Si lux materialiter conſiſteret in motu rectileno ſubtilis materiæ, tunc radii lucis inter ſe confunderentur, nec oculus obſervare poſſet, undè procedat motus principium: Hoc fieri non debet; ergo.

2. Si ex quolibet motu ſubtilis materiæ produceretur lux, tunc quacunque agitatione aeris deberet lucere aer: Hoc non fit; ergo. M. prob. quia non poteſt agitari aer, quin ſimul agitetur ſubtilis materia.

3. Subtilis materia non eſt apta ad deferendum motum à Sole in tam longinqua ſpatia uſque ad terram; ergo, ant. prob. ſubtilis materia vel poſſet retrocedere in regiones Planetarum non illuminatas à Sole tam intensè, vel per condenſationem poſſet eludere preſſionem Solis, ſicut ſolet fieri in aqua undulante.

25 *Reſp.* ad 1. neg. M. quæ falſa eſt, niſi fortè ſupponeretur localis emotio ſubtilis materiæ; ſi enim præcisè ſupponatur niſus ac preſſio ejuſdem, intelligi facilè poterit, quòd eadem particula poſſit recipere diverſas impreſſiones ac impetus. *Reſp.* 2: Poſſe dici, in quolibet minimo puncto Phyſico nobis ſenſibili reperiri innumeras minutiores particulas, adeoque mirum non eſſe, quòd in unico puncto ſenſibili ſecundùm diverſas ejus partes dari poſſint diverſæ directiones lucis, ſeu radiorum ſolarium. Huc ſpectat experimentum Carteſii, in quo tres homines per trium tabulorum quoad extremitates conjunctorum orificia inflantes ſentiunt preſſionem

nem cujusvis alterius eodem momento, & versùs omnes 3. plagas.

Ad 2. neg. M. ad prob. diſt. Cum aere movetur ſutilis materia motu communi ſeu *motu raptus* c. *motu proprio* neg. ſi enim alicui pomo ſint infixæ acus, vel in curru aut navi deferantur homines, fieri poterit, ut homines moveantur motu communi, quieſcant tamen motu proprio. idem fit circa ſubtilem materiam, quæ non producit lucem niſi motu rectilineo ſuarum partium urgeatur è fonte luminis.

Ad 3. neg. ant. quia ſupponitur à materia ſubtili repleri totum Univerſum à ſupremo cœlo uſque ad centrum terræ; igitur ex quacunque parte prematur non poterit retrocedere in aliud locum. *Elaſticitas* in materia lucis poteſt quidem admitti, ſed ea eſt proportionalis viribus motricibus quæ ſunt in Sole aut aliis ignibus.

QUÆSTIO V.

In quo conſiſtant colores?

1. UT paucis rem totam comprehendam, ſummatim dico: materiam ſubtilem ſeu materiam lucis à Sole effundi in totum mundum, & vehementi preſſione verſùs omnia objecta infuſam ab iiſdem denuo reflecti & refringi: cum reflexione & refractione dico ſemper conjunctam eſſe qualitatem abſolutam ſeu *Colores*. Igitur veniente luce redit etiam rebus ſuus color, *ablata* verò *luce nullus omnino rebus color ineſt* niſi fundamentaliter, inquantum manet textura pororum ac partium apta reflectere & refringere ſubtilem materiam lucis. ſicut enim in Organo non moto nullus ineſt ſonus, ſic nocte non agitata per reflexionem ſubtili ma-

teria nullus omnino eſt in rebus color. Ipſæ verò refractiones ſubtilis materiæ ea lege fieri demonſtrantur & conjungi cum qualitatibus, ut *radii lucis colorati ſervent proportionem harmonicam*. Ut verò diſtinctiùs procedatur.

2 *Dico* 1. *Colores non identificantur ſecundùm ſuum eſſe formale cum modificatione lucis, ſed conſiſtunt in qualitate abſoluta realiter diſtincta à luce modificata.*

Prob. Concl. Datur aliquid ſimile noſtris Ideis ac ſpeciebus impreſſis: Sed hoc non eſt lux modificata; ergo. M. patet ex conſenſu hominum & dictamine naturæ, quod hic & nunc non demonſtratur fundari in præjudicio ſeu errore. *m.* prob. lux modificata nihil aliud eſt, quàm motus ſubtilis materiæ aut qualitas lucis verè cum ſubtili materia commixta: Sed hoc totum non eſt aliquid ſimile coloribus; ergo.

3 *Dico* 2. *Colores ſecundùm ſuum eſſe formale non inſunt rebus ipſis, ſed tantùm materiæ lucis quam ſequuntur.* *Prob. Concl.* Sublata luce nulla ampliùs ſuperſunt veſtigia colorum, neque etiam ratio probat manere colores, quin potiùs experientia probat oppoſitum; ergo. ant. patebit ex probatione ſequentis Concluſionis.

4 *Dico* 3. *Colores inſeparabiliter ſequuntur modificationem ſubtilis materiæ ſeu lucis, ſicut ſonus ſequitur motum aeris.* Prob. Concl. 1. Ab experientia; quia colores variant pro diverſa modificatione lucis manente eodem objecto. Sic:

1. Liquores colorati variant pro diverſa ſui profunditate. verb. grat. ſolutio notiſſimi in officinis pigimenti *Tourne ſol* ſeu Heliotropii dicti in exigua aqua ſub ſpiſſitudine, 2. aut 4. linearum quaſi nigra apparet; ſupra albam char-

chartam ſub unius lineæ profunditate violacea; ſub dimidiæ lineæ altitudine cærulea; ſub minima verò ſpiſſitudine omnis coloris expers videtur. Idem in aliis omnibus liquoribus obſervare licet, v. gr. in vino aut cerevifia ſecundùm diverſam profunditatem aut immiſſionem radiorum conſideratis; ergo cùm objectum idem maneat, & in diverſa profunditate ſolùm fiat diverſa refractio lucis, ſignum eſt, colorem non ineſſe objectis, vino aut cereviſiæ, ſed tantùm luci.

5 2. Colores nuſpiam apparent abſente lumine, nec eſt ratio, cur colores non ex ſe generent ſpecies intentionales, ſicut ſonus aut odor aut calor etiam de nocte, ſi ineſſet color rebus. intenſio verò lucis ſemper intenſionem cauſat colorum, defectus obſcurationem; hinc ſi corpus unius ejuſdemque coloris partim Soli opponatur, partim in umbra deliteſcat, pars à Sole illuſtrata longè alium habet colorem, quàm averſa, quæ propiùs accedit ad nigredinem, ſi color fuerit medius verb. gr. ruber aut viridis. hinc etiam feneſtrarum pictarum colores intus proſpicienti vivaciſſimi apparent, verb. gr. cerulei, foris autem inſpecti debiles ſunt & obſcuri; ac propemodum nigri. Ad lucem candelarum longè alius eſt veſtium ſcænicarum color quàm ad lumen Solis. Picturæ Phrygii operis acu factæ; & diurno lumini expoſitæ non aſſequuntur eam venuſtatem ac laudem, quam ad nocturnas faces merentur. Color viridis ad lucernam ægrè diſcernitur à ceruleo, & laciniæ ſericæ color ſæpe planè alius ad lucernæ lumen quàm in Solis ſplendore apparet, verb. gr. ceruleus intenſiſſimè niger apparet. Adde quòd ex Anglia prodierit ars pingendi imagines æri inci-

 ſas,

ſas, quæ Soli expoſitæ magnam colorum varietatem exhibent, ſed in umbra vel ad candelam ne veſtigium quidem coloris demonſtrant; illa ars conſiſtit in hac, quòd certa ſalia ſic ſinantur imbibi à poris metalli, ut tantum poſſint reflectere ac refringere intenſiores Solis radios, non verò candelæ. Item aqua ligno nephritico tincta, & in phiala vitrea contenta, apparet aurea, ſi phiala ſtatuatur media inter oculum & feneſtram, ſi verò oculus ſtatuatur medius inter phialam & feneſtram, apparet color ceruleus: quod ſi per obſcuri cubiculi foramen radios ſolares admittas, & phialam partim inter conum lucidum partim extrà conſtituas, magnam colorum varietatem ſimul in eodem objecto intueri licebit; ſi inſuper liquorem acidum eidem infuderis, in momento ceruleus color evaneſcet, & aureus ex omni parte videtur; ſi verò oleum tartari aut ſolutionem ſalis volatilis miſcueris, è veſtigio color ceruleus reſtituetur, aureo penitus extincto. In omnibus his experimentis objectum manet idem, & tantùm mutatur reflexio lucis ob diverſam denſitatem liquorum, aut ob diſpoſitionem pororum radios abſorbentium vel refringentium.

6 *Prob. Concl.* 2. Colores mutantur non mutato objecto colorato; ergo color non eſt qualitas objecti ſed alterius cujuſdam materiæ abeuntis & redeuntis. ant. prob. *ex ſola attritione*, vitrum, Cryſtallus &c. faceſſunt in pulverem albiſſimum, pix nigra trita colorem habet flavum. Saccarum tritum candidius eſt quàm non tritum. Pharmacopolæ albiſſimum pulverem obtinent ex Smaragdis viridibus, & rubris granulatis, ex vitriolo ceruleo & minio ceruleo per ſolam corporum in liquoribus menſtruis ſolutio-

lutionem & præcipitationem. Quodvis marmor etiam nigrum, contritum eſt candidiſſimum. Cornua quando adhuc integra ſunt nigra apparent, limæ verò ſubjecta aut vitro raſa ſcrobem relinquunt candidam. jam verò ſola contritio aut raſio non alterat objectum.

7 *Prob.* idem ant. ſecundò. Mutatur color *ex commixtione* corporum & liquorum. dum enim pigmenta ſeu liquores diverſi coloris miſcentur, ordinariè in momento prodit color tertius, & quidem ſtabilis, Sic ruber color & flavus commixti dant aurantium. ruber cum ceruleo in modica quantitate dat purpureum, in abundantiori verò quantitate violaceum. ceruleus cum flavo viridem. albus cum nigro cinereum, cum flavo pallidum, cum rubro carneum. Sic etiam chartæ pigmento tournefol tinctæ adeoq; ceruleo, ſuccum Cytrini coloris exhibent. In herbis colorem pro diverſitate ſucci induci conſpicimus; rubrum v.g. ſi imbibant aquam aluminis: Si laccam ſucco cytrino aſperſeris color ſanguineus mutabitur in carneum. Tinctura violarum cerulea, oleo vitrioli ſuffuſa purpuraſcit, cui ſi guttas quaſdam ſpiritus cornucervi addas, color purpureus in viridem tranſit. Si aquæ, quam lignum Braſylicum rubore tinxit, parum aceti diſtillati infundas, liquor inſtar vini albi limpidiſſimus apparet; ſed ſi infundas guttas olei tartari, apparet ſub colore purpureo; ſi commiſceas ſpiritum vitrioli, pallidè flaveſcit inſtar vini Hiſpanici; ſi plumbi ſalem deliquio ſolutum adjicias mixtura candeſcit. In omnibus his mixtionibus non eſt cenſendum in momento adeò alterari objectum & quidem integrum. cùm tamen mutetur color.

8 *Prob.* ant. 3. *Ex affrictu corporum* aut contritione. Si crocus affricetur panno

ceruleo apparebit viridis. Adeps candidus corio inunctus magnam ſibi nigredinem Adſciſcit, eamque corio conciliat. Calx argenti in aqua forti exſoluti nivea omnino, ubi cuti madidæ affricta fuerit nigro colore hanc inficit qui vix elui poteſt. Inter ſexcenta alia ſimillima, quæ afferri poſſent experimenta, in quibus ex ſola liquefactione, diſſolutione, confuſione corporum, aut evaporatione liquorum novus color producitur, duo præcipuè hìc notanda ſunt: Si ferrum inſtar ſpeculi exactiſſimè politum detineatur aliquantulum in prunis candentibus, evadit primùm aurei coloris, indè violaceum ſuſcipit, poſteà fit ceruleum, ac tandem fulvidam induit nigredinem. Si verò interim extractum exponatur frigori, retinet in ſuperficie conſtanter illum colorem, quem habuit cùm primò incepit refrigerari. 2. Si aliqua quantitas plumbi mundioris intenſo igne fundatur & projiciatur in vas ferreum, ſuperficies plumbi videbitur exornata ſplendidiſſimo colore, qui mox locum dat alteri hunc excipit tertius; tertium fugabit quartus, atque ſic ordine celerrimo ſe conſequuntur alii colores plurimi, donec metallum deferveſcens incipit refrigerari, ac retineat colorem, qui caſu tunc adfuit cùm primò incœpit refrigerari. In omnibus his experimentis ſubjectum manet idem, nec fingi poteſt tam velox mutatio totius temperamenti, ac primarum qualitatum in corpore colorato, quàm velox eſt mutuatio colorum. Igitur colores non ſequuntur diſpoſitionem ſui ſubjecti permanentem, ſed reflexionem luminis modificati tranſeuntem.

9 *Prob. Concl.* 4. In oppoſita ſententia conſervantur colores permanentes abſque cauſa exigente, vel perpetuò debet fieri recurſus ad Deum; Utrumque eſt abſurdum; ergo. M. prob. unico exemplo calcinatorum

cor-

corporum quæ plerumque ſunt alba; hunc enim candorem non conſervant ipſa corpora v. g. ſubſtantia nigri marmoris, eò quod tales ſubſtantiæ plerumque exigant alios colores; neque etiam temperamentum primarum qualitatum, quia mutatio quantumcunque temperamento ſemper manet idem color, niſi mutetur textura partium; v. g. ſive urgeat æſtus, ſive frigus ſæviat, calcinata ſemper remanent alba.

10 *Prob. Concl.* 5. Si darentur colores permanentes, tunc ſæpe deſtruerentur & producerentur ſinè ſufficiente cauſa: Hoc non poteſt dici; ergo. M. prob. ab exemplis partim adductis partim adducendis. v. gr. cereviſia quando commovetur in ſpumam induit colorem album, & deſtruitur antiquus color: Atqui in hoc caſu non datur cauſa deſtructiva; ergo. M. prob. ſi in hoc caſu prior color cereviſiæ non deſtruitur, non eſt ratio quare non videatur, & quare non emittat ſui ſpecies ad oculum; cur enim non retineret ſuam activitatem, cùm medium, nempe aer ſit idem, & applicatio eadem. Prob. etiam *m.* cauſa conſervativa coloris deberet eſſe ipſa forma cereviſiæ: ſed hæc permanet dum ſpumat cereviſia. Item cauſa deſtructiva rubedinis & productiva albedinis vel deberet eſſe agitatio liquoris, vel calor ab agitatione productus? Neutrum poteſt dici; ergo. Non agitatio, quia motus per ſe nec producit, nec deſtruit colorem, aliàs corpora agitata ſemper amitterent colorem. Non calor, quia vel nullus, vel exiguus ab agitatione producitur, & ſi produceretur, tamen conſtat, quòd per calorem cereviſia appoſita igni non amittat ſuum colorem. Neque etiam dici poteſt, ab intercepto aere produci colorem, aer enim cùm ex natura ſua ſit diaphanus & excolor, non poterit in ſubjecto extrinſeco

X 4 pro-

producere colorem. Item illa mutatio fit in liquoribus tam calidis quàm frigidis, tam in vaſe clauſo quàm aperto. Igitur proprietes aeris nullam habent connexionem cum productione albedinis in ſpuma. Hoc argumentum etiam applicari poterit in productione colorum ex attritione, confuſione &c. de quibus ſuprà.

Prob. Concl. ſextò: Colores apparentes non ſunt qualitas ſubjecti cui inſunt; ergo neque colores permanentes. ant. plerumque admittunt Adverſarii: quia verò id aliqui negant, prob. 1. Colores apparentes ſunt v. g. Iridis, producti vel à natura in nubibus, vel per artem ope trigoni, vel per aquam in minimas guttulas ore, vel in fontibus diſperſam, aut etiam in globo vitreo Carteſii, ubi exhibentur colores Iridis; jam verò in his omnibus caſibus colores non inſunt ſubjecto; ergo. *m.* prob. ſumamus globum vitreum aqua repletum, prout ſumpſit D. Carteſius, totus ille globus circumducatur cera aut alia materia opaca, prout de Iride dictum eſt, in hoc caſu radius reflexus exhibet colorem rubeum Iridis: evidens autem eſt, quòd color non inſit vitro, neque aquæ, aut particulis metallicis, ut aliqui fingunt in aqua latentibus, quia impoſſibile foret, ſi in aqua laterent particulæ metallicæ heterogeneæ, aliquando non obſervari alium colorem quàm rubeum. Si verò particulæ eſſent homogeneæ, impoſſibile foret, colorem illum particularem rubeum nunquam obverſari in alio ſitu ejuſdem globi. Denique affuſa quacunque aqua etiam diſtillata conſtanter apparet idem color; ergo non poteſt ille color provenire à particulis homogeneis in aqua latentibus, cùm impoſſibile ſit in tot ſpecie diverſis aquis etiam diſtillatis, latere ejuſ-

dem

dem generis particulas. Prob. ant. 2. ſumatur aqua cujuſcunque ſpecie, etiam diſtillata, & ex ore compreſſis dentibus diſpergatur in aerem in plagam Soli oppoſitam, videbitur Iris, ſimillima Iridi naturali, prout etiam fit in fontibus eum in finem conſtructis. In hoc caſu iterùm fingi non poteſt colores ineſſe ipſis aquis; implicat enim poſitis tam diverſis diſpoſitionibus in aqua, conſtanter produci eundem effectum, cùm nullum habeatur exemplum in tota natura, ut effectus idem eodem modo producatur à cauſis diverſis diverſimodè diſpoſitis. Prob. ant. 3. ſi ſumatur Trigonum vel Priſma, & obvertatur Soli vel oculo, videbitur ex adverſa parte in quocunque objecto maximè albo apparere Iris: impoſſibile autem eſt, tam diverſos colores actu ineſſe vitro vel objectis in quibus apparent; ergo evidens eſt colores conſequi inſeparabiliter modificationem lucis. Si autem in apparentibus habetur certa cauſa colorum, non debet quæri alia cauſa incerta in permanentibus, cùm natura in effectibus ejuſdem generis ſemper adhibere ſoleat cauſas ejuſdem generis.

12 Prob. Concl. ſeptimò. Species colorum tantùm ſequuntur lucem modificatam; ergo & ipſi colores quorum ſunt ſpecies. ant. prob. 1. niſi ſpecies exceptæ in charta in obſcuro cubiculo unicè dependerent à luce modificata, non eſſet ratio, cur immiſſo copioſiore lumine ſtatim evaneſcant: viſibilia enim omnia eò melius apparent quò fortius illuſtrantur, & lumen nec per ſe, nec per aliud deſtruere valeat qualitates aliorum corporum à ſe independente; ergo ſi lumen deſtruit ſpecies, eo ipſo ſpecies dependent à lumine. Prob. ant. 2. quando per lentem chryſtallinam ſpecies vi-

ſoriæ trajiciuntur in chartam valde vicinam, nihil in illa præter lumen apparet, ſi verò charta magis removeatur, radii apparent colorati; hoc verò non accideret, ſi ſpecies non dependerent à modificatione lucis. Prob. ant. 3. ſi medium per quod tranſeunt ſpecies, illuſtretur pluribus radiis à corpore colorato reflexis ſpecies illius corporis ſunt etiam vivaciores, ſi verò medium illuſtretur pauciſſimis radiis reflexis, illuſtretur tamen uberimis radiis directis ac tranſverſis, non augebitur vivacitas ſpecierum; hoc autem explicari non poteſt, niſi ſpecies ſequantur radios ab objecto reflexos.

13 Prob. Concl. octavò. In objecto colorato præſente colore apparente non adſunt colores proprii; ergo nunquam adſunt proprii, ant. prob. cùm verb. gr. in muro albo per trigonum depingitur Iris, deſinit videri albedo muri albi; ergo etiam ceſſant ſpecies coloris permanentis. Jam verò quis illas deſtruit: non lux, hæc enim eſt potiùs amica quàm contraria ſpeciebus abſolutis, & univerſaliter loquendo, lux per ſe non deſtruit ullam qualitatem abſolutam. Si verò fingas illas ſpecies adhuc dari, non tamen videri, nulla poterit reddi ratio, cur non determinent ad viſionem. Prob. ant. 2. Ingruente nocte mutantur ſpecies colorum, color viridis apparet ceruleus, & ceruleus videtur eſſe violaceus, & violaceus niger. Sed hoc in oppoſita ſententia eſt inexplicabile; quomodo enim lux remiſſa vel privatio lucis facere poterit, ut ſpecies mutent ſuam eſſentiám, dum illæ quæ natæ ſunt repræſentare viridem, exhibent colorem ceruleum? Prob. ant. 3. ſi per trigonum inſpiciantur objecta colorata præſertim candida, ſtatim mutantur ſpecies, & objecta non apparent ſub propriis, ſed ſub peregrinis coloribus; ergo vel ſpecies

prio-

priores mutant naturam, & repræſentarunt colorem quem priùs non repræſentarunt, vel certè in vitro deſtruuntur priores ſpecies & producuntur novæ, utique dependenter à luce modificata.

14 Dico 4. *Color objectivus tantùm conſiſtit in diverſa textura partium*. Conſtat enim quælibet corpora habere minimas particulas, quoad ſenſum inſenſibiles, magnitudine & figura diverſas; igitur neceſſe eſt, etiam poros corporum eſſe diverſos, aliquos quidem magnos, alios parvos, hos ſitu recto, alios verò obliquo; & indè fit ut materia ſubtilis in hos poros delapſa partim quidem abſorbeatur, & per innumeras reflexiones intrà poros elidatur, partim verò per reflexionem ad oculum remittatur, in qua reflexione radii lucis pro diverſa ſui diſtantia diverſimodam etiam conſtituunt combinationem lucis cum intermixtis umbellis ſeu tenebris. Dico proin, in quantum corpora apta ſunt, diverſimodè reflectere lucem, in tantum etiam habent fundamentaliter diverſum colorem. Concluſio ſic explicata probatur. Corpora quæ diverſimodè excipiunt, reflectunt aut refringunt lucem, neceſſariò differunt in ſuperficie, textura, raritate, aut denſitate partium: ſed corpora quæ differunt in colore excipiunt diverſimodè, reflectunt aut refringunt lucem; ergo corpora colore diverſa habent illam diverſam texturam. M. eſt certa ex Optica, ubi enim non eſt inæqualis incidentia radiorum, nequit eſſe inæqualis reflexio. *m.* prob. Corpora alba & nigra diverſimodè reflectunt lucem; ergo & cetera corpora, quæ conſtanter in colore differunt. ant. prob. ſic enim *alba* diſgregant viſum, ſeu corrugant *uveam* & explicant *pupillam*, ſed hoc non aliundè contin-

git, quàm ex copioſiore reflexione luminis, cùm conſtet pro varia lucis copia variari amplitudinem pupillæ. Prob. *m.* ſecundò. Alba cùm magis illuſtrantur, eò magis apparent alba; econtrà nigra majori luci expoſita minus apparent nigra; ſed hoc non contigeret, niſi candor eximiam, nigredo mediam poſceret reflexionem luminis. Prob. *m.* tertiò. Albedo ſi maximè ſit illuſtris, oculos perſtringit, & vitiat, prout experiuntur diu inter nives ambulantes; ſed hoc non provenit à ſpeciebus albedinis. quid enim moleſtiæ crearent hæ ſpecies? ſed adſcribendum potiùs eſt uberrimæ luci, quæ nimio ſui illapſus fibras retinæ explicat, rareſacit ac diſtendit. Prob. *m.* quartò. Charta candida exceptam lucem obſcuro cubiculo immiſſam in vicinam ſplendidam regerit. Charta verò nigra vel nihil vel parum lucis in oppoſitam partem reflectit, ſpecies etiam immiſſas peſſimè exhibet. Prob. *m.* quintò. In alba ceteris paribus ad majorem diſtantiam videntur, quàm nigra, & in pari diſtantia viciniora apparent alba quàm nigra. Prov. *m.* ſextò. In *crepuſculis* præ omnibus aliis coloribus citiùs ſe prodit albus. Prob. *m.* ſeptimò. Periſtromata nigra totum cubiculum obſcurius, parietes albi verò illuſtrius reddunt; hæc omnia non eveniunt niſi propter copioſiorem reflexionem luminis in albis, minorem verò in nigris. Quæ hic de albis & nigris corporibus dicta ſunt, omnia vel pleraque de intermediis coloribus cum proportione locum habere teſtatur Boyle, qui etiam deprehendit, omnes colores plus luminis quàm nigrum, minus verò quàm candidum reflexiſſe.

15 *Prob. ulteriùs Concl.* 2. Corpora diverſa, diverſo colore imbuta diverſimodè incaleſcunt,

ſcunt, cùm eodem temporis ſpatio ſolaribus radiis exponuntur: quod plurimis experimentis comprobatum eſt, è quibus nigrum ſpecialiter & album concernentia hic annotare utile fuerit. Sic:

1. Specula uſtoria longo temporis ſpatio non valent accendere, imò nec decolorare chartam albam, dum econtra chartam atramento illitam non exſiccent tantùm, ſed & ſtatim inflamment, quia nempe à nigris corporibus plus lucis imbibitur quàm reflectitur.

2. Si lateres partim albo, partim nigro, partim rubro colore inficias: & Soli flagranti objicias, atra brevi temporis ſpatio incaleſcent, indè rubra, ſed alba diutiſſimè frigida comperies.

3. Si panum nigrum ferventi æſtui exponas, maximum ſtatim colorem ſenties, ſed pannum album & linteamina vis Solis exſiccabit quidem, nullum tamen ferè colorem in illis percipies.

4. Cubicula obducta nigris periſtromatis calidiora eſſe ſolent, ſicut etiam nigra veſtimenta majore æſtu, quàm alba, indutos urgent. Manus chyrothecæ nigræ immiſſa calenti Soli expoſita, ſubitò calefit, & fortiùs, quàm ſi nuda manus vel chyrothcea alba, utut tenui corio confecta, ſuperinducta exponeretur.

5. Ova ſtudiosè denigrata ſi in calenti climate exponantur æſtuanti Soli, brevi temporis ſpatio aſſantur, non idem ova candidà.

6. Speculum concavum ex nigro marmore politum parvulam colluſtrantis Solis imaginem exhibet, longè aliter quàm in aliis ſpeculis, quæ oculos perſtringunt. Idem ſpeculum nigrum licèt fuerit ſatis amplum longo temporis ſpatio vix accedet

fru-

fruſtum ligni, quod tamen aliud multò minus ſpeculum ejuſdem formæ in ictu oculi accedet. Atqui diverſitas hæc non oritur, ex diverſa temperie corporum, cùm utique pannus albus & niger, charta candida & nigra, lateres dealbati & denigrati non neceſſariò differant temperamento; ſed oritur potiùs ex eo, quòd corpora nigra ſuis innumeris cavernulis, ſtriis ac poris ſuis captivos abſorbeant radios Solis, illoſque proin non multùm reflectant, alba verò & his contigua illos extrorſum repercutiant.

16 *Prob. Concl.* 3. Colores permanentes corporum ſolidorum, quæ conſequenter habent diverſum colorem, poſſunt abſolutè tactibus diſcerni; ergo eo ipſo differunt in textura & aſperitate partium. ant. quamvis paradoxum graviſſimis probatur teſtimoniis. Primum eſt P. Franciſci Grimaldi lib. 1. de lumine propoſit. 43. ſic ait: Ante non adeò multos annos venit ad aulam Magni Ducis Hetruriæ Vir, qui oblevatis quantumlibet oculis, & capite aliorſum verſo, quidquid ei tangendum offerebatur, ſolo tactu enuntiabat, quo illud colore tinctum eſſet. Singulare verò ſuæ artis ſpecimen dedit in velo ſerico, quod variis in partibus varios exhibebat colores. Idem Grimaldus alium quoque cognoviſſe ſe dicit, & quidem cæcum, qui ſolo tactu colores equorum dicebatur cognoſcere. Tertium eſt P. Honorati Fabri, qui de coloribus propoſit. 77. refert, ſe vidiſſe cæcum ea facultate præditum, ut diverſa lævigati marmoris fruſtra quoad colorem tactu diſcerneret. Similia de Comite Mansfeldio narrat Kerchomannus & Balduinus in Hiſtoria Anatomica Centuria 30. Hiſtoria 54. Denique refert Boyle,

D. Jo-

D. Joannes Baptiſta du Hamel & plurimi alii, quòd non ita pridem vixerit aliquot milliaribus ab Ultrajecto ad Moſam vir triginta annorum nomine Jean Vermaiſen, rigoroſè examinatus, qui cùm nondum adhuc biennis ex variolarum morbo in cæcitatem omnimodam incidiſſet, tactu tamen tam exquiſito pollebat, ut jejunus colores ſimplices ſat bene digitis exploraret, & quamvis interdum errare ſit deprehenſus, præmonebat tamen qualis generis forent illi colores, quos fatebatur ægrè à ſe dignoſci, inſuper teſtatus ſciſcitanti, omne colorum diſcrimen ex majore minoreve aſperitate corporum ſe deprehendere.

Prob. Concl. 4. Quandocunque datur mutatio colorum, datur etiam mutatio ſuperficierum aut texturæ partium; ergo. ant. prob. ſic enim vitrum ſola attritione fit opacum, liquores Chymici quàm plurimi ſeorſim pellucidi, per commixtionem opacantur. Nix, cera, butyrum, adeps, & aliqua metalla quando liquantur inducunt aliquam diaphaneitatem, neque poteſt afferri ulla ratio, niſi quia in his caſibus mutatur textura partium.

Solvuntur Objectiones.

18. *Obj.* 1. contra 1. Concl. ſenſus communis hominum ſæpè fallit; ergo ex iſto non probatur exiſtentia colorum. ant. prob. ſic primò homines credunt etiam ſanguinem verb. g. eſſe rubicundum, cùm tamen conſtet ex Microſcopiis, illum nihil aliud eſſe niſi fluidum quoddam pellucidum in quo natant innumeri globuli rubri. Eodem modo homines ſibi perſuadent granulum verb. gr. ſtalici Tabaci undique fuſcum eſſe,
cùm

cùm tamen Microſcopia doceant variis illud coloribus ornari. Omnes cenſent, viridem quo verb. grat. libri obducuntur, eſſe colorem homogeneum, cùm tamen Microſcopiis levi negotio deprehendi poſſit, quòd ex particulis flavis & ceruleis conſtet.

Reſp. tr. ant. diſt. conſ. ergo ex illo nihil probatur, ubi demonſtratur fallere, c. conſ. ſecùs, n. conſ. quia ſaltem plerumque non fallit. Dein fallimur etiam circa magnitudinem corporum, & tamen datur extra mentem.

19 *Obj.* 1. contra 2. In Euchariſtia poſt conſecrationem manent colores panis & vini, & tamen non manet ordo, ſuperficies & textura corpuſculorum; ergo color non dependet ab illa textura.

2. Colores panis & vini Euchariſtici manent poſt conſecrationem tam de die quàm de nocte, dum nempe de nocte aſſervantur in ciborio; ergo colores ſunt aliquid permanens, nec fugiunt cum luce.

Reſp. c. ant. diſt. conſ. ergo non dependent à textura etiam ſupernaturaliter, con. conſ. naturaliter, neg. conſ. ſicut enim colores naturaliter non poſſunt exiſtere ſinè ſubjecto, cum tamen ſupernaturaliter poſſint exiſtere ſinè ſubjecto, ita diſcurrendum eſt de textura partium, ut enim D. Thomas ait: eſſe rerum magis dependet à primo conſervante, quàm à cauſa ſecunda, ac proin licèt cauſæ ſecundæ ſubtrahant ſuum influxum & conſervationem ſpecierum, non tamen deſinit Auctor totius entis miniſtrare *eſſe* ſuum accidentibus.

Ad 2. diſt. ant. colores manent fundamentaliter & in actu primo, c. formaliter & in actu ſecundo, neg. manet quippe in Euchariſtia virtus determinativa lucis ad producendos colores ac ſpecies in oculum, in quo-

in quocunque conſiſtat illud determinativum, nos dicimus illam remanere in quantitate dimenſiva, quæ remanet. Quòd verò colores non maneant in actu ſecundo, ſupponere videtur ipſa Eccleſia, dum ad laudes feria quarta canit: *rebusque jam color redit vultu nitentis ſyderis*.

20 *Obj.* 3. contra 3. Si veri colores eſſent inſeparabiliter conjuncti cum modificatione lucis, tunc non forent ita ſtabiles ac fixi: Hoc eſt falſum; ergo M. prob. ſingulis fere momentis mutatur lux; ergo.

2. Poteſt notabiliter variari lux, quin notabiliter varietur color; ergo colores non dependent à lumine. ant. prob. quia ſive in Meridie, ſive tempore crepuſculi inſpiciantur objecta alba aut nigra, retinent eundem colorem

3. Sæpe augetur lux, quin augeatur color; ergo. ant. prob. v. g. rubedo & nigredo aucta luce decreſcunt; ergo.

4. Colores apparentes pro diverſitate ſitus ſemper apparent diverſi, colores verò permanentes non mutantur pro diverſitate ſitus; ergo eſt alia ratio colorum apparentium quàm permanentium.

5. Carbones contuſi in pulverem non mutant nigredinem, etiamſi aliter reflectant lucem; ergo ex diverſa reflexione non ſequitur diverſitas colorum.

21 *Reſp.* ad 1. diſt. M. Colores non eſſent ſtabiles, niſi eſſet ſtabilis textura partium, c. ſecùs, neg. ad probationem additam diſt. mutatur ſingulis momentis lux accidentaliter, c. ſpecificè, neg. additio luminis ad lumen non mutat colorem, ut videbimus in Quæſt. ſequenti, ſed tantùm ſeparatio radiorum heterogeneorum.

Ad 2. Eodem modo *Reſp.* ſicut etiam ad 3.

Ad 4.

Ad 4. neg.conſ. Diverſitas quæ provenit ex diverſitate ſitus in coloribus apparentibus, ſimul conjungitur cum diverſitate radiorum jam ſeparatorum, ut interim ſupponitur; corpora verò ſtabilia poſſunt in omnem viciniam reflectere radios ejusdem generis.

Ad 5. n. cauſalem antecedentis. neque enim pulvis carbonum mutat texturam minimarum partium, prout fit in aliis corporibus contuſis.

22 *Obj.* 4. Eſt incredibile, quòd corpora, quæ habent diverſos colores, habeant etiam diverſas ſuperficies ac texturas partium; ergo. ant. prob. marmor album & nigrum utrumque lævigatum licèt differant in colore, non tamen videntur differre in textura & ſuperficiæ.

2. Oculus colorem à colore diſcernit, non tamen ſuperficiem à ſuperficie; ergo eſt major diverſitas inter colores, quàm inter ſuperficies.

3. Ex noſtra ſententia ſequitur, quòd corpora, quo ſimiliora ſunt in coloribus, eò ſimiliorem habeant texturam partium: Sed hoc eſt incredibilè; ergo. *m.* probat. marmor nigrum quoad texturam partium non tam bene convenit cum atramento nigro, aut panno nigro, quàm cum marmore albo; ergo.

23 Prob. ad 1. neg. antec. ad prob. iterum neg. ant. quia reflexio radiorum ſolarium, quæ minor eſt in marmore nigro, ſufficienter probat diverſitatem texturæ. Accedit, quòd lapicidæ majorem ſentiant difficultatem in poliendo marmore nigro quàm albo.

Ad 2. con. ant. neg. conſ. ex eo enim, quòd colores tanquam effectus ſint ſenſibiles, non ſequitur etiam cauſam debere

eſſe

eſſe ſenſibilem, ut patet ab innumeris exemplis.

Ad 3. diſt. M. ſequitur corpora quoad texturam ſimiliora, habere texturam ſimiliorem ſecundùm quid con. ſimpliciter neg. poteſt enim radiorum intra poros ſeparatio vel reflexio à nigris corporibus naſci ex diverſiſſima textura partium. Primò poteſt hoc oriri ex magnitudine pororum. 2. Ex multiplicitate pororum licèt minimorum. 3. Ex configuratione pororum verb. gratia ſexangularium aut quadrangularium. 4. Ex recto aut obliquo ſitu pororum. 5. Ex diverſa denſitate partium intra poros radios refringentium aut reflectentium.

24 *Obj.* 5. Poteſt ſtabiliter mutari color in eodem ſubjecto, quin mutetur diſpoſitio quantitatis & partium configuratio. antec. probat. quando cancri coquantur, teſta induit rubedinem quin induat novam texturam partium. Idem fit in foliis arborum.

2. Vitra & metalla, etiam antequàm liquefiant ab igne, ſæpe jam incipiunt eſſe rubra; ergo rubedo non adſcribenda eſt novæ texturæ.

3. Chameleon timidiſſimum animal pro varietate ſubjectorum quibus inſidet, varios indùit colores, quin induat novam texturam cutis.

4. Eſt incredibile pilos diverſi coloris differre in configuratione partium; quomodo enim ii, qui intrà noctem incanuerunt tam repente mutarent texturam capillorum.

25 *Reſp.* n. ant. ad prob. d. teſta non induit novam texturam poſitivè, c. negativè; neg. conſtat enim per excoctionem talium rerum exhalari quaſdam partes ſulphureas aut mercuriales intrà poros deliteſcentes: iis verò evaporatis neceſſe eſt dari aliam refractionem

nem lucis intrà poros evacuatos talium corporum.

Ad 2. neg. conſ. Quia dum incipiunt liquefieri, partes jam actu ſunt in motu, adeoque extra ſitum naturalem.

Ad 3. tr. ant. neg. conſ. Poteſt enim dici, cutem Chameleontis eſſe lævem & pellucidam inſtar ſpeculi, lucem & quosvis colores vicinos reflectentis & repræſentantis.

Ad 4. n. ant. ut enim conſtat ex Levvenhækio, capilli adeò differunt in externa figura Microſcopio inſpecta, ut vix unus alteri ſit ſimilis? Quid igitur mirum, ſi differant etiam quoad internam texturam. Dum verò mutatur tam ſubitò color capillorum, tantùm exhalantur partes ſulphureæ, & ſic exareſcentibus talibus capillis fit negativè alia textura partium.

26 *Obj.* 6. Omnes liquores habent eandem ſuperficiem perfectiſſimè planam, quin habeant eundem colorem; ergo ex diverſa ſuperficie non debet deſumi diverſitas colorum.

2. Colores permanentes habent infinitam varietatem, quin textura partium ſit infinities diverſa; ergo.

3. Color colori eſt contrarius, quia unus tollit alterum, lux luci non eſt contraria; ergo colores non ſequuntur lucem.

27 *Reſp.* diſt. ant. liquores habent eandem ſuperficiem externam ſenſibilem, c. internam ac inſenſibilem, n. conſtat enim etiam in liquoribus dari poros, ut probat Ariſtoteles ex transmiſſione ſoni per liquida, & aliis innumeris experimentis oſtendi poteſt. Igitur radii ſolares pro diverſitate talium pororum etiam diverſimodè reflecti aut refringi debent.

Ad 2. n. ant. quoad 2. memb. textura enim partium habet infinitam varietatem. Primò ex va-

ex varietate figurarum quoad minimas particulas. 2. Ex diverſa magnitudine partium. 3. Ex diverſa propinquitate. 4. Ex diverſo ſitu. 5. Ex diverſo motu partium. 6. Ex diverſa denſitate liquorum intra poros latentium.

Ad 3. diſt. lux luci non eſt contraria per ſe ac formaliter, tr. per accidens aut materialiter, neg. ſic enim etiam aqua aquæ non eſt contraria, nec ligno lignum, nec clavo clavus, & tamen unus clavus expellit alterum. Item unus tonus deſtruit alterum tonum debiliorem, & lux Solis tollit lumen candelæ, nempe ratione motus, qui accedit luci.

28 *Obj.* 7. Si colores ſequentur motum lucis, tunc v. g. nigredo proveniret à lumine: Hoc eſt abſurdum, quia tenebræ non habent pro cauſa lucem, nec ſunt lux; ergo.

2. Non poteſt divinari ex quali modificatione lucis reſultent colores; ergo.

Reſp. ad 1. diſt. Nigredo proveniret à luce materialiter ſumpta, c. formaliter ſumpta, neg. eadem enim materia quæ eſt cauſa illius qualitatis, quam nos lucem vocamus, eſt etiam cauſa alterius qualitatis, quam nigredinem dicimus. Eſt autem conveniens, illam materiam denominari ab effectu nobiliore, nempe à luce.

Ad 2. neg. ant. ut enim patebit ex ſequentibus, modificatio illa conſiſtit in certis refractionibus.

QUÆ-

QUÆSTIO VI.

A quali modificatione lucis dependeant colores?

1 D. Iſaacus Nevvton invenit modum demonſtrativum, quantum quidem ipſi putant, exhibendi naturam colorum. Oſtendit proin omnes colores præcipuè conſiſtere in ſeparatione radiorum ſubtilis materiæ; radii enim Solis ſunt heterogenei, ac diverſæ refrangibilitatis, & ob hoc ipſum, dum tranſeunt per corpus diaphanum, ab invicem ſeparantur, poſtquam igitur ſeparati ſunt per refractionem, taliter ſeparati deferuntur, ad oculum, & imprimunt diverſas ſpecies colorum. Corpora verò opaca conſtant diverſis minimis particulis pellucidis, radios ſolares refringentibus adeoque etiam ſeparantibus. Quando igitur fit, ut verb. grat. à marmore radii Solis intrà poros ſeparati, partim transmittantur, partim verò ad oculum reflectantur, fieri pariter poteſt, ut reliquis radiis heterogeneis abſorptis ſoli radii verb. gratia rubei vel cerulei, vel flavi reflectantur. Singulas has propoſitiones experimentis demonſtrat.

2 Dico 1. *Quæcunque differunt colore differunt etiam refrangibilitate radiorum.* Demonſtratur duobus experimentis. Sumatur v. g. planum M. N. per medium diviſum, & in aliquot areas diſtinctum v. g. DG, SE, HG, FI. &c. ſumatur *Priſma*, horizontaliter versùs illud planum directum; ſi per Priſma inſpiciantur omnes illæ areæ diverſis coloribus tinctæ, videbuntur colores qui erant inter ſe paralleli ac horizontales,

tales, eſſe à ſe invicem diviſi, ita ut unus appareat altior alio, quod utique fieri non poſſet, niſi unus color præ alio fortiùs refringeretur.

Experimentum 2. ſumi poteſt in eodem plano diverſis coloribus diſtincto, ſi ope vitri convexi hi colores projiciantur in adverſam parietem, unus quidem claritatem ſuam ac vivacitatem habebit in majore diſtantia à vitro refringente, quàm alius.

3. Dico 2. *Radii ſolares habent diverſam refragibilitatem*. Concluſio demonſtratur experimentis.

Primò intromittatur radius per foramen cubiculi obſcuri in Priſma A. B. C. & videbis, hunc radium dividi in plures alios, ita ut pars radii KH. deferatur in B, pars verò radii alius deferatur in F. Idem fit de aliis partibus ejuſdem radii intermediis, ubi ſimul obſervandum, ſingulos radios ita diviſos ac in varios colores diſtinctos formare figuram circularem, manifeſto indicio, quemlibet radium habere & ſphæram & motum proprium.

4 Dico 3. *Radii homogenei non poſſunt amplius ulla modificatione mutari in alium colorem*. Demonſtratur experimentis.

Primò intromittatur radius per obſcurum cubiculum in ſubjectum per Priſma A, B, C. in hoc Priſmate ſeparabuntur radii ab invicem, & efformabunt diverſos colores in adverſo pariete; ſi verò quicunque radii impediantur tranſire per vitrum ſtatim ſentietur non tantùm defectus illius radii, ſed etiam defectus coloris radio correſpondentis in adverſo pariete.

Si rurſum talis radius ab aliis ſeparatus tranſmittatur per foramen alterius obſcuri cubiculi, & facta nova depuratione partium hujus radii idem mediante Priſmate deferatur

tur in alium parietem v. g. M. N. talis radius non efformabit plures radios, ſed tantùm colorem ſibi reſpondentem, nec mutabit ampliùs illum colorem, quocunque derivetur, aut quomodocunque per Priſma inſpiciatur. Quin inſuper hic radius, ſi verb. grat. ſit flavus, objecta rubra verb. gratia purpuram tinget colore flavo, manifeſto indicio, colorem deferri in objecta à radiis ſolaribus, & quidem immutabilibus.

5 Dico 4. *Colores, adeoque radii ſolares colorifici ſunt inter ſe muſicè proportionales.* Demonſtratur experimentis?

Separentur radii ſolares ope Priſmatis, & ſic ſeparati in adverſam parietem deferantur, ubi efformabunt diverſas illas ſphærulas, ſeu circellos coloratos priùs deſcriptos, ſimulque efformabunt colores Iridis inter ſe diſtinctos. Jam dividatur planum A, F, M, I. in quo exhibentur illi colores, in totidem partes, in quot colores illi diſtinguuntur. Notetur proin linea recta α.β.γ.δ.ε.ζ.η.θ.ι.κ.λ.μ. imagini in transverſum ducta, ubi notantur colorum confinia, nimirum coloris rubri M. κ.β. F. aurei κ.γ.ϑ. flavi γ.ε.ζ.ϑ. viridis ε.η.ζ.ϑ. Cerulei η.ι.κ.ϑ. Indici γ.λ.μ.κ & violacei λ.G A.μ. atque hac quidem operatione perfecta inventum eſt, latera M.G, & F.A. à lineis transverſis per modum chordæ Muſicæ diviſa ſe habere *in proportione Muſica*. Sic enim G.M. ad λ.M. habere ſe ut $1 \quad \frac{8}{9} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{9}{16} \quad \frac{1}{2}$ atque adeò repræſentare chordas clavis & toni *tertiæ minoris*, *quartæ*, *quintæ*, *ſextæ majoris*, *ſeptimæ*, & *octavæ* ſupra iſtam clavem. Jam autem intervalla M. κ.α.γ.γ.ε.

η.ι.ι.ι.λ.

ε,η,θ,ι,κ,λ, & λ.G. erunt ipſa ſpatia, quæ colores ſinguli rubeus, aureus, flavus, viridis, ceruleus, Indicus, & violaceus occupant.

Qui plures demonſtrationes deſiderat, legat & intelligat Nevvtonum.

QUÆSTIO III.

In quo conſiſtat natura ſoni?

1 DICO 1. *ſonus formaliter conſiſtit in qualitate abſoluta realiter diſtincta à motu aeris*. P. Concl. Datu à parte rei aliquid ſimile ſpeciebus impreſſis dum percipimus ſonum: Sed tale quid non eſt motus aeris; ergo. M. patet ex ſenſu communi hominum, qui hic & nunc non convincitur errare. m. eſt evidens, quia poſſum concipere hunc motum quin concipiam ſonum.

2. DICO 2. *Sonus materialiter conſiſtit in motu undulante aeris*. Concluſio quoad rem ipſam eſt omnium ferè Antiquorum; quoad modum verò differunt inter ſe Auctores. Aliqui enim ſic explicant hunc motum aeris, ut credant, particulas aeris per colliſionem corporum diſpergi, ſicut gutta aquæ dſpergitur in mille guttulas. Alii volunt, aerem cum corpore ſonoro colliſum, criſpari inſtar fluctuum, cuidam repagulo aut obſtaculo illiſorum. Alii verò volunt, etiam à corpore ſonoro emitti quaſdam particulas ſonoras. Inter tot opiniones tamen præferri debet illorum opinio, qui ex colliſione corporum, nempe aeris impulſi in fiſtulam, dicunt emoveri aerem, ſicut emovetur unda alicui corpori vel illiſa, vel à corpore v.g. lapide in lacum injecto diviſa, in quo caſu per totam viciniam corporis illidentis dantur indicia undulationis, ac veluti radiorum quaquaverſum emiſſorum.

3 Concluſio ſic explicata probatur. In omni ſono datur undulatio aeris, & hæc ſufficit ad producendum ſonum, ergo ſonus materialiter in hoc conſiſtit, ant. prob. aer eſt corpus fluidum; ergo ex colliſione corporum neceſſariò repellitur & undulatur. Cum igitur ad omnem ſonum requiratur colliſio corporum cum aere, etiam requiretur undulatio aeris.

4 Prob. Concl. 2. In hac ſola hypotheſi optimè explicantur omnes proprietates ſoni; ergo convenit cum legibus naturæ.

Solvuntur Problemata.

5 1. Cur ſonus non moveatur in inſtanti, cùm tamen lux tam celeriter tranſeat medium? aut quænam eſt ratio, cur ſonus uno minuto ſecundo conficiat iter 1200. pedum, uno verò minuto primo 15. milliaria, atque adeo una hora ad 90. milliaria. Idem ita ſe habere obſervarunt Peraltius, Merſenus, Academici Florentini, P. de Lana. Cum enim duo obſervatores cum ſuis pendulis inſtructi, alter ex diſtantia 1200. alter ex diſtantia 2400. hexapedarum ignem exploſi tormenti ſimul ſpectaſſent, ab eo momento uſque ad perceptionem ſubſequentis ſoni numeravit prior 7. poſterior 14. minuta ſecunda.

Reſp. Id fieri, quia ſonus ſequitur undulationem aeris, ſicut ergo annuli undulantis aquæ requirunt certum temporis ſpatium, dum deferuntur ad littora, ita fit in aere.

6 2. *Cur in corpore ſonoro ſæpe obſervetur tremor corporis, ſi ſonus tantùm conſiſtit in motu aeris?* Sic enim ad oculum obſervantur vibrare longiores chordæ in chelibus dum pulſantur, & tamdiu durare ſonum, quamdiu durant

rant vibrationes. Fluida etiam in ſcypho contenta, digito celeriter ſupra marginem circumducto ſubſultant. Campana malleo percuſſa, ſi manu tangatur, ſenſibilem tremorem habet, qui & plerumque diu durat ceſſante motu. hinc impedito illo tremore vel campana lana obducta, vel circumductis ſtrophiolis, vel nive impoſita, impeditur etiam ſonus.

Reſp. Id fieri, quia undulatio auris à diverſis cauſis fieri poteſt. nempe ex colliſione ſenſibili vel inſenſibili corporum aut particularum cum aere. Quando non datur colliſio manifeſta totius corporis cum aere, debet ſaltem dari colliſio inſenſibilis inteſtina partium cum aere; hinc in fidibus tenſis teſtudinis aut cymbali etiam ceſſante motu, quando admovetur unguis, reſuſcitatur tremor, adeoque aeris percuſſio & ſonus.

7. 3. *Cur in Exhauſto ceſſet ſonus, & deſinant pulſare horologia?*

Reſp. Id fieri quia in Exhauſto etiam ceſſat undulatio aeris utpote Exhauſti.

8 4. *Quænam ſit cauſa Echonis?*

Reſpond. Cauſam genuinam hujus ante aliquot annos demonſtratam eſſe apud *Academiam Burdegalenſem*. Cauſa autem conſiſtit *in reflexione radiorum ſonorum* à corpore ſonoro mediante undulante aere procedentium. Cùm enim hi radii ab aliquo corpore concavo ſic reflectuntur, ut iterùm coeant in uno quopiam *foco*, eo ipſo etiam in illo foco efformant imaginem primævæ vocis undè proceſſerant. Igitur radii ſonori eodem modo ſe habent ſicut radii lucis; hi enim dum emergunt è foco ſeu potius in ipſo foco eformant imaginem objecti, radii verò ſonori efformant imaginem vocis.

9 5. *Cur ſub aquis ſonus tantùm percipiatur*

obtuſè, quin imò, ut Gaſſendus teſtatur, quidam urinator in mari 10. orgias demerſus ne quidem audivit exploſionem tormentorum?

Reſp. Id fieri, quia in aquis dantur tantùm exigui & pauci pori, per quos poſſit tranſire undulatio aeris. Hinc etiam fit, quòd vas intrà aquam colliſum longè alium reddat ſonum, quàm extra aquam.

10. 6. *Cur ſonus, ſive ſit intenſior, ſive non, feratur æquali velocitate per intermedium, prout experimentis comprobatum eſt?*

Reſp. Id fieri, quia undulatio aeris diverſitatem ſuam potiſſimam non deſumit à viribus corporum impellentium, ſed à figura & magnitudine partium, aerem ſcindentium.

11 7. Cur ſonus etiam ſequatur propagationem aliarum qualitatum ſphæricam, cùm tamen lux vadat recto itinere?

Reſp. Id fieri, quia aqua in omnem partem exſerit ſuam undulationem, ut ab experientia conſtat.

12 8. Cur agitationes ſonoræ etiam diverſiſſimæ, ac in diverſis locis factæ eodem momento temporis percipiantur, ita ut non impediant ſe invicem in intermedio?

Reſp. Id fieri ob exilitatem & multitudinem minimarum partium, quæ tamen tanta non eſt, ut exhauriri non poſſit. Hinc ſi concurrant plures tales agitationes, ſinè dubio ſe impediunt.

13 9. Cur venti & alii motus aeris impetuoſiores impediant tranſmiſſionem ſoni, cùm tamen non impediant actionem lucis?

Reſp. Id fieri, quia venti conſiſtunt plerumque in partibus aeris aut nimium rarefacti, aut nimium condenſati, adeoque à maſſa reliqui aeris aliquantulum diſtincti. hinc non communicat cum motu reliqui aeris, ſicut

cut aqua undæ undulanti affuſa turbat annulos, nec recipit communem undulationem.

14 10. Unde proveniat mirabilis ſonorum propagatio per tubos acuſticos aut alios canales. Conſtat enim ope talium inſtrumentorum etiam ad diſtantiam milliaris vocem diſtinctè percipi poſſe?

Reſp. Id provenire ex multiplicatione radiorum ſoni. Illa enim inſtrumenta ex arte conſtructa ſunt, ut radii ſonori ex ore prodeuntes à lateribus ſemper in unum focum reflectantur.

15. 11. Cur ſonus de nocte faciliùs percipiatur, quàm per diem?

Reſp. Quia de nocte aer plerumque plurimum habet quietis, nec turbatur ejus undulatio per actionem lucis, & per effluvia aliarum corporum.

16 12. Cur per flammam & fumum ſonus difficiliùs propagetur quàm per alia corpora.

Reſp. Quia lux conſiſtit in motu rapadiſſimo partium accedente colore, adeoque turbat motum undulantem aeris.

17 13. Cur clariùs audiatur loquens de loco ſuperiore, quàm de inferiore?

Reſp. Quia vox à ſuperiori loco delata in terram, reflectitur ab ipſa terra, ſicut etiam radii ſolares intenſiores ſunt prope terram.

18 14. Quænam ſit proportio harmonica, de qua jam toties egimus?

Reſp. Proportionem harmonicam conſiſtere vel in magnitudine, vel in denſitate, vel in longitudine, vel in tenſione corporum, & quidem ea ratione, quam exhibent numeri ordine Arithmetico ſumpti. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. &c. Sic tamen, ut ſemper prior ſit reſpectu ſecundi *per modum numeratoris ad denominatorem*. Ita enim fit: $\frac{1\;2\;3\;4\;5}{2\;3\;4\;5\;6}$

&c. $\frac{1}{2}$ eſt *Octava*, $\frac{2}{3}$ Quinta, $\frac{3}{4}$ Quarta, $\frac{4}{5}$ *Ditonus ſeu tertia major*, $\frac{5}{6}$ *tertia minor*. Aliæ proportiones ſemper reſiduæ ſicut v. g. ad Quintam $\frac{1}{3}$ eſt *Duodecima*, reſiduum ad Quartam nempe $\frac{1}{4}$ eſt *Decima-quinta*, reſiduum ad Ditonum nempe $\frac{1}{5}$ eſt *Decima-ſeptima &c*. Quæ omnia ex adjecta figura meliùs cognoſcuntur. Vi huius tabulæ, ſi ſumas duas chordas æqualis craſſitiei, quarum una ſit duplo longior altera, dabunt Octavam, & ſi altera chorda in longitudine conficiat duas tertias, dabunt Quintam &c. idem fiet ſi ſumas duo metalla, quorum unum ad alterum in pondere ſit duplo gravius, aut $\frac{2}{3}$ &c.

$\frac{1}{2}$	Octava.								
$\frac{1}{3}$	Duodecima.	$\frac{2}{3}$	Quinta						
$\frac{1}{4}$	Decima quinta	$\frac{2}{4}$	Octava.	$\frac{3}{4}$	Quarta.				
$\frac{1}{5}$	Decima ſeptima	$\frac{2}{5}$	Decĩa major	$\frac{3}{5}$	Sexta major	$\frac{4}{5}$	Ditõus.		
$\frac{1}{6}$	Decima nõa.	$\frac{2}{6}$	Duodecima	$\frac{3}{6}$	Octava.	$\frac{4}{6}$	Quĩta	$\frac{5}{6}$	Tertia minor

QUÆSTIO VIII

Quæ ſit natura Saporum, & Odorum?

1 **D**Ico 1. *Sapores & odores formaliter, conſiſtunt in qalitate abſoluta realiter diſtincta à motu & figura partium.* Prob. Concl. quia debet dari aliquid ſimile ſpeciebus impreſſis, cùm tamen motus & figura partium toto cœlo ab iis differant.

2. Dico 2. *Sapores materialiter conſiſtunt in diverſa figura, magnitudine ac motu partium terreſtrium, nempe Salium Chymicorum.* Prob. Concl. quia hæc hypotheſis optimè explicat omnes proprietates ſaporum, ut patebit ex ſequentibus.

3 Dico 3. *Odores materialiter conſiſtunt in figura, magnitudine, ac motu partium ſulphurearum cujuſque corporis.* Dum enim hæ partes per exhalationem deferuntur ad organum odoratus, ſecùm ſimul deferunt qualitates odorum. Prob. Concl. quia hæc hypotheſis optimè explicat omnes proprietates odorum. Igitur primò inter has proprietates ſaporum & odorum eſt ingens eorum varietas, quæ ad novem communiter ſpecies revocatur.

Sapor enim primus eſt *acris*, qualem ex naturalibus habet piper, raphanus, arſenicum, ex artificialibus verò mercurius ſublimatus, aquæ ſtygiæ, butyrum antimonii &c. 2. Eſt *amarus* qualis eſt in abſynthio, myrrha, aloe, bile &c. 3. eſt *ſalſus*, qui datur in ſale communi, & aliis generibus ſalium foſſilium. 4. Eſt *acidus* quem ſentimus in pomis citrinis, aquis medicatis acidulis, ſpiritu vitrioli &c. 5. Eſt *auſterus ſeu aſtrin-*

aſtringens, notabilis in gallis, alumine, vitriolo &c. 6. Eſt *acerbus* auſtero affinis & in fructibus immaturis, præſertim pomis, & piris ſylveſtribus, item in cerevifia occurrens. 7. Eſt *acidus* ut in vino, ſuccis expreſſis pomorum & pirorum. 8. Eſt *dulcis*, qualis eſt lactis, mellis, ſacchari. 9. Eſt *unctuoſus*, quem olivæ maturæ, therebynthina, ſuccinum, terræ quædam pingues, animalium medullæ, & pinguedines monſtrant: poſſet etiam addi decimus, *inſipidus*, in aqua communi, aut ovi crudi albumine notandus. Omnes alii ſapores ex his compoſiti ſunt, & poſſunt explicari per hoc, quòd ſapores verb. grat. acres conſiſtant in partibus aculeatis, angularibus, quæ inæqualitate ſuæ ſuperficiei, dum intrà poros linguæ recipiuntur, nervulos pungunt. Econtrà dulces poſſunt conſtitui in partibus magis ſphæricis: quidam recipiuntur intrà poros, nullas partes vehementer afficiunt aut diſrumpunt.

Ea verò, quæ in ſaporibus obſervatur varietas, eodem modo etiam reperitur in odoribus, nec alia eſt differentia odorum & ſaporum, niſi quòd ſapores ſint magis fixi in corporibus, odores verò conſiſtant in effluviis delatis ad organum ſenſorium.

4 Secunda proprietas eſt, quòd tam ſapores, quàm odores ſenſibiliores evadant per comminutionem & ſubactionem corporum. Sic odores qui inſunt liquidis corporibus, acutiores evadunt ac excitantur per agitationem corporum vel per calorem: hebetantur verò frigore, & nimia agitatione prorſus diſſipantur. Sic conſtat Jaſminum & alios flores ſereno cœlo calidiſque diebus odores ſuos copioſiùs diffundere, tempore frigido ac pluvio parciùs: ſimiliter canes venatici feliciùs inveſtigant feras in aere humido

quàm ſicco. Ligna adorata, ſuccinum & ſimilia magis olent dum calent, & in regionibus calidis odores auctiores deprehenduntur, contuſa lilia peſſimè olent, & vina generoſiora ac liquores diſtillati plus odoris præbent calefacti quàm frigidi, imò verò vaſis clauſis prorſus nihil odoris diffundunt per intermedium. Horum omnium ratio eſt, quia minimæ particulæ non afficiunt ſenſus niſi mediante motu, per quem applicari debent; ſi verò hæ qualitates non dependerent à motu partium, nulla poſſet reddi ratio horum omnium.

5 *Tertia* proprietas eſt, quòd odores diffundantur cum halitu ſeu effluviis, ut patet ex thure accenſo & aliis ſuffitibus. Alii verò odores inviſibiliter & ſucceſſivè exhalant; hinc fit, ut qui longiùs diſtant, tardiùs etiam percipiant quàm viciniores, & debiliùs.

6 *Quarta* proprietas eſt, quòd odores in mediocri diſtantia plerumque gratiùs aſpirent & ſuaviùs, quàm ſi immediatè naribus applicentur. Id quod patet ex applicatione roſarum, violarum, liliorum &c. cujus ratio eſt, quia motus partium ſenſibus impreſſus moderatior eſt circa medium quàm in principio, ſi verò qualitas illa non dependeret à motu partium, nulla poſſet reddi ratio, cur qualitas ſit perfectior dum longiùs recedit à ſuo principio.

7 *Quinta* proprietas conſiſtit in effectibus odorum. talis eſt ſternutatio ex pluribus odoratis. Nonnunquam eliciuntur lachrimæ ex applicatione ceparum, quandoque exindè naſcitur cerebri confortatio v. gr. ex balſamis, ejuſdemque læſio ex venenatis ac fœtidis; cujus ratio dependet ex proportione vel improportione partium cum poris cerebri, ad quos illi odores ſeu effluvia per nares deferuntur.

Sol-

Solvuntur Objectiones.

8 *Obj.*1. In Euchariſtia non manet figura & motus partium, & tamen manet odor & ſapor; ergo ab iis non dependet. 2. In corpore ſapido datur actualiter ſapor, & tamen partibus quieſcentibus non datur actualis motus partium.

Reſp. c.ant. d. conſ. ergo ſapor non dependet ſupernaturaliter à motu & figura partium c. naturaliter, neg.

Ad 2. neg. ant. quoad 2.memb. Vel ſi non datur motus partium, datur tamen figura, quæ ſemper eſt principium ſaporis & odoris.

QUÆSTIO IX.

In qua parte fiat ſenſatio?

1 QUæſtio procedit tam de ſenſibus internis quàm de externis. Circa ſenſus internos quæritur, an perceptio ſeu ſenſatio fiat potiùs in corde qnàm cerebro. Et de ſenſibus externis quæritur in qua parte v. g. oculorum aut aurium &c. fiat immediatè viſio vel auditio. Ad hoc verò intelligendum, præintelligi debet ſtructura & organizatio ſenſuum. De cerebro quidem & corde actum eſt in præcedentibus *de corpore humano*. Sequitur nunc deſcriptio ſenſuum externorum. *fig.* 12.

2 *Oculus* habet figuram globoſam non tamen perfectè ſphæricam. Conſtat *tribus humoribus*, & *tribus tunicis*. Tunicæ, ut vulgò creditur, ex *optico nervo* ducunt originem, ac prima quidem quæ Duræ matris eſt proles, inſtar capſulæ bulbum involvit, & poſteriore ſui parte, qua firmior eſt, penitus

opaca, vocatur *Sclerotis*. T.R.i.e. dura, anteriore verò parte, quæ velut teſra & politica cornea fracteola pellucet, *Cornea* nuncupatur, eſt BD. Sclerotidem ambit *Adnata* ſeu membrana quædam albuminea, quæ peri-cranio ducta firmiter adhæret oculi parietibus.

Cornea oculo eſt neceſſaria, quòd oculus undequaque per loca pulverulenta circumgeſtatus pulviſculos adhærentes moleſtè ferret, horumque plurium collectione viſioni obſcuritas induceretur; præterea id maximè cavet, ne ſubſequens oculi tunica *uvea* mollis ac tenuis ab aeris exſiccantis immediato contactu areſcat, & ſic ad functionem ſuam inhabilis reddatur.

Altera tunica, quàm Pia-mater progignit, parte ſui poſteriore *Choroides*, anteriore verò parte vocatur *Uvea*. vide K. eò quòd uvæ nigræ formam, à qua pedunculus eſt avulſus, figura quàm proximè æmuletur, foramen verò quod in uvæ medio ſtat apertum *Pupilla* vocatur. Pupillam ambit fimbria, ſeu limbus uveæ, qui propter varios circulos *Iridis* nomen obtinuit.

Tertia tunica eſt membrana, ex medullari nervi optici ſubſtantia derivata. Minor ea eſt ceteris tunicis, tenuis ac mollis, nec omnino diaphana, nec penitùs opaca, ſed opacatur ex Choroide, non aliter ac in ſpeculo vitrum à plumbo ſubjecto, contexitur ex innumeris filamentis per modum retis, & ideo *retina* nomen accepit.

3 Tribus tunicis tres reſpondent humores, *aqueus*, *chryſtallinus* & *vitreus*. Aqueus occupat ſpatium K. inter corneam & uveæ foramen, ſed de aqua præter liquidam & fluidam ſubſtantiam nihil habetn aturæ, nam acerrimo frigori expoſitus vix congelatur. Ejus officium eſt, ceteros humores paulò denſiores hume-

humectare; ſi particulæ craſſiuſculæ in eo natent, ſemper videntur oculis obvolitare muſcæ, calices, aut feſtucæ, ſi craſſiores, etiam integræ trabes ſemper præ oculis apparent. In hoc etiam caſu ex his particulis generatur pellicula, & viſus *per cataractam* aboletur, licèt inter recentiores multi defendant, hanc pelliculam rariſſimè reperiri. Aqueum humorem excipit chryſtallinus, qui glacialis inſtar gemmæ pellucidus, ac ceteris quidem humoribus clarior, tamen mollis, propriæ membranæ nempe *Araneæ* involvitur; ſitus ejus eſt è regione pupillæ, figuræ potiſſimùm lenticularis ut in L. in myopibus, qui diſtantia objecta confusè, propinqua verò diſtinctè vident, globoſior eſt; in presbytis, qui propinqua confusè, remotiora diſtinctiùs vident, planior eſt, aut propter ætatem flaccidior. In illis radii propter nimiam refractionem, quam patiuntur in humore chryſtallino, citiùs coeunt in retina, & ſic confuſam objecti imaginem exhibent; ideoque myopes indigent perſpiciliis concavis, quibus radii magis divaricentur. In Presbytis radii minus refracti tardiùs coeunt, ac proin presbytæ indigent convexis perſpiciliis, quibus radii nimium diſtracti iterùm colligantur in anguſtius ſpatium. Humor vitreus à tergo chryſtallini in M. reliquam oculi cavitatem uſque ad retinam occupat, à vitro fuſo non multùm abhorrens ſuo nitore; vitrea tunicella, quam *Vitream* vocant, coercetur; eſt fluidior chryſtallino, minus tamen fluidus quàm aqueus; molle ſuo triplo vel quadruplo aqueum, quintuplo vel ſextuplo chryſtallinum ſuperat; ad chryſtallinum concavus eſt, ubi eundem velut annulus gemmam excipit, ad retinam convexus, ejus uſus eſt tranſmittere radios, & diſtendere tunicas.

4 Ocu-

4 Oculi ſic conſtituti continuantur cum cerebro per duos nervos, qui dicuntur *nervi optici*, ſeu viſorii & per eos tanquam canaliculos deferuntur ſpiritus animales à cerebro ad oculum, & ab hoc ad ſenſum communem. Hinc quando turbatur cerebrum, prout contingit in ebriis, etiam diſpoſitio viſus malè ſe habet.

Præterea in oculo reperiuntur 6. muſculi, ut per eos in omnem partem expeditiùs circumagatur. Ex quibus omnibus patet, oculum eſſe parvam Cameram Obſcuram, in ſuo omnia, quæ in dicta camera exhibentur, longè perfectiore gradu inveniuntur. Nam primò oculus ad præſentiam ſplendoris poteſt coarctare pupillam, ut intromittatur lumen debilius. 2. Oculus ope fibrillarum poteſt humorem chryſtallinum magis conglobare vel complanare. 3. Retina oculi in qua recipiuntur ſpecies habet figuram concavam, quod ipſum plurimùm juvat, ad formandam diſtinctam imaginem.

5 *Secundum* inter ſenſus externos locum obtinet *auditus*, cujuſque in aure reſidentis ſtructura non minus miranda eſt quàm oculi. Sunt autem in qualibet aure tres partes conſiderandæ. 1. Eſt auricula cum anteriore antro & tympano. 2. Eſt antrum interius cum duplici oſtiolo. 3. Quam labyrinthi quidam nomina inſigniunt, variis ductibus, nervis, ac cochleis abſolvitur. *Auricula* verò non tantùm ornatus gratia, quod aliqui putarunt, à natura fuit conceſſa, ſed potiſſimùm, ut undulantes in aere ſonos excipiat, undè quibus hoc pars abſciſſa eſt, confusè duntaxat, ad modum fluctuantis undæ, vel ſtrepentis, cicadæ, voces cum murmure percipiunt; eſt ſubſtantiæ cartilagineæ, ſi enim foret oſſeæ, facilè frangeretur, ſi verò mollior, con-

chæ

chæ figuram non ſervaret, ſed flaccida conſideret.

6 Aurem externam excipit *antrum interius* ſeu *meatus acuſticus*, partim ut aer frigidior aliquantulum temperetur, partim ut vehementior ſonus vim ſuam perderet, aut etiam ut ſonus per tot gyros reflexus augeretur. In ultima parte meatus acuſtici datur *tympanum* membranaceum ſubtiliſſimum, ſicciſſimum, & firmiſſimum: membranaceum, ut pro ratione ſui ſtringi poſſet & ampliari: tenuiſſimum, ut ſonum facilè tranſmitteret: ſicciſſimum, ut meliùs perſonet: firmiſſimum ut duret adverſum externas vires aeris. Tympano conſervando natura tria oſſicula intus appoſuit; quæ non ab uſu vel officio; ſed à figura *malleus*, *intus*, & *ſtapes* appellantur.

7 Secundam organi auditus partem, conſtituit *antrum interius*, quod immediatè tympano ſubnectitur, quod veteres aere congenito & immobili refertum eſſe crediderunt. In hujus extremo pariete eſt foramen ovale tenui membranula obductum, quod *feneſtram* nuncupant. Per hoc ſonus ad intimam ſenſorii ſedem perducitur.

8 *Tertia* & præcipua organi auditus pars retro feneſtram ovalem poſita *labyrinthus* nominatur. Hanc partem D. du Verney diſtinguit in tres camerationes, quarum primam *veſtibulum* vocat, ſecundam *ſemicircularem*, quæ tres circulos aut ſemicirculos complectitur. Tertiam *cochleam*, quæ triplici teſtudine, vel tribus ſpiralibus tractibus in ſe circumducitur. In labyrintho duo inſignes videntur nervi, durior unus, mollior ſecundus. Mollior qui verè acuſticus eſt, extra labyrinthum non procedit prout procedit durior, & in tres ramos, quorum unus ad veſtibulum, alter ad canalem ſemicircularem porrigitur, tertius in baſi concleæ terminatur.

9 *Ter-*

9 *Tertium* organum ſenſuum externorum ſunt *Nares*. Componuntur ex *carne*, *cartilagine*, & oſſibus. Diſtinguuntur in *duo foramina*, quæ propriè nares appellantur. Interjecta cartilago *interſeptum* vocatur. Porro memorata foramina duplici via procedunt, una videlicet ſuperiore ad cerebrum, altera verò inferiore ac plexuoſa ad finem palati, ob quod potus aliquando per nares effluit, ſerviunt verò cordi ad refrigerandum pectus per inſpiratum aerem. Inferiores narium anfractus ſuccingit tenuiſſima membrana, quæ luci expoſita infinitis prope nervulis, venulis, & arteriis diſtincta apparet, ſubilla verò latet caro quædam papilloſa quaſi ex multis papillulis coagmentata, quæ in hominibus difficulter, faciliùs in bobus & vitulis reperitur. Demum in ſupremis nārium cavitatibus obſervatur os quoddam ſpongioſum ac pertuſum innumeris foraminibus, quorum duo poſtrema ad medium uſque ſuperciliorum protenſa deſinunt in ipſam cerebri ſubſtantiam infra duas carfunculas, quæ propter ſimilitudinem figuræ, *proceſſus papillares* vocantur.

10 *Guſtatus* organum eſt *Lingua*, vertitur exteriùs membrana, quæ cuticulæ vices obit, & in iis, qui calidiſſima deglutiunt calloſa, in ceteris ordinariè tenuis eſt & poroſa, ut promptiùs admittat ſapida corpuſcula. Huic ſubjicitur glutinoſa ſubſtantia, quæ ea parte, ubi cuticulam attingit alba eſt, parte autem oppoſita nigreſcit. Intima linguæ membrana tendinoſa eſt, & quam plurimis inſtructa papillulis nerveis, quæ per muſcoſam ſubſtantiam ad exteriorem linguæ ſuperficiem ſubrepunt. His autem ſenſuum organis explicatis:

11 *Dico 1. Perceptio interna fit in cerebro.* Diſpoſitivè, ac primariò, ſic ut nulla ſenſatio-

ſatione in cerebro excitata nec reliqua membra ſentiant: Prob. Concl quando mens aliò intendit, res quæ aliàs ſunt in conſpectu, non cernuntur: econtrà in ſomno ubi ſenſus exteriores non feriuntur, datur tamen perceptio; ergo ſignum eſt, quòd principalis ſentiendi facultas inſit cerebro.

12 *Prob. Concl.* 2. Quando cerebrum læditur phreneſi, vel apoplexia aut ſimilibus morbis, tali morbi corrupti nullam omnino ſenſationem vitalem advertunt, etiamſi quoad ſenſus externos vel pungantur, aut omnino corpus diſſecetur.

13 *Prob. Concl.* 3. Cùm circumductis funiculis valdè obligatur brachium, manus nihil poteſt vitaliter tangere, nec experiri dura aut mollia, etiamſi homo maximè attendat ad objecta; ergo anima non ſentit in manu ſed in cerebro.

14 *Prob. Concl.* 4. Quando diſrumpitur ſpina dorſi, anima nihil ſentit tactu per eas corporis partes, ad quas pertinent filamenta nervea profecta ab inferiore parte medullæ ſpinalis abſciſſa, adeoque non habent communicationem cum cerebro; ergo iterùm anima non ſentit in pede aut inferiore corpore, ſed tantùm in cerebro.

15 *Prob. Concl.* 5. Interdum contingit, ut cubito diutiùs innixi ſtuporem in digito auriculari ſentiamus, eò quod nervus qui in eum digitum deſinit, nimium compreſſus eodem modo ſenſorium commune afficiat, ac ſi in digito ipſo premeretur.

16 *Prob. Concl.* 6. Si recidatur in medio brachii nervus unus ex illis, qui ad extremos uſque digitos pertingunt, & in loco ſectionis applicetur objectum doloriferum v. g. ignis, ſentitur dolor non tanquam in brachio exiſtens, ſed eodem modo ac ſi extremus digitus com-

combureretur. Similiter dicitur, eos, quibus manus aut tibia præciſa eſt de acerrimo dolore & in manu aut in pede, queri ſolitos, quaſi adhuc integras haberent eas partes.

17 *Prob. Concl.* 7. Qui longo baculo tangit objectum, diſcernit & afficitur, ſentitque, prout extrema baculi incurrunt in objectum durum vel molle, ex eo tantùm, quòd modificatio illa per baculum propagetur ad manum; ergo eodem modo intelligi poteſt, ſenſationem non fieri quidem in organo externo, licèt ſentiamus quæ fiunt in organis externis.

18 *Dico* 2. *Viſio neque fit in Cornea, neque in humore chryſtallino, neque in tunica Sclerotica, multò minus in conjunctione nervorum, neque in Choroide, ſed in Retina.*

Prob. 1. pars. Quia ſi macula pupillam tegat, radii corneam ferient, ſed abſque viſione. Secundò quia aliàs ſemper viderentur objecta lateralia. Tertiò. Non foret diſtincta viſio, cùm ab eodem objecti puncto plures radii in diverſa puncta corneæ, & à pluribus objectis in idem corneæ punctum incidant.

19 *Prob.* 2. pars. 1. Quia nullus in corpore humor ſentit. 2. Si fieret viſio in chryſtallino, eo ipſo fieret in toto chryſtallino cùm homogeneus ſit: Atqui non poteſt fieri in tota, nam in una parte radii diſtraherentur, in altera confunderentur, in tertia diſtinguerentur. 3. Nulli radii hi ſiſtunt, ſed ulterius ad retinam tendunt.

20 *Prob.* 3. pars. Quia radii ſiſtunt in retina vel ſaltem in Choroide, nec ultra trajiciuntur propter opacitatem Choroidis. Secundò, quibuſdam deficit nervorum conjunctio, non verò potentia videndi.

21 *Prob.* 4 pars. Quia magna vel etiam potiſſima pars ſpecierum ſiſtit in retina. Secundò

Cho-

Choroides non immediatè continuatur cum cerebro. Tertiò in media Choroide eſt exiguus meatus, per quem oculi bulbo opticus nervus inſeritur; ergo latet ſemper magna pars objecti, quæ directè obverteretur viſui.

22 *Prob.* ultima pars. 1. negativè, quia nulla alia ſedes viſionis ante retinam aſſignari poteſt. 2. In ea parte propriè fit viſio, in qua diſtinctiſſimè ac clariſſimè deſcribitur per ſpecies imago objecti: Hoc fit in retina; ergo. 3. Si oculus bubulus reſecta in parte ſui anteriore cornea tunica, utpote in mortuo animali turbida & corrugata, & in parte poſteriore Choroides & Scleroticæ parte notabili, ſalva tamen adhuc retina obſcuro conclavi foramini adaptetur, non minus in retina quàm in charta omnes ſpecies exigua figura, ſed diſtinctiſſimè & inverſo ordine cernuntur.

23 *Dico 3. Auditio non fit in tympano, prout vult P. Fabri, nec in tribus oſſiculis, aut in aere implantato prout veteres, nec in ſpiritibus animalibus, qui nervorum poros implent, ſed in ultima membrana cochleæ, ex fibrillis nervi acuſtici contexta.*

Prob. 1. pars. Auditio etiam fieri poteſt poſt perfractum utriuſque auris tympanum, prout expertus eſt Williſius in cane per 3. circiter menſes adhuc audiente; ſimilem hiſtoriam refert Lemryus. 2. Auditus perfectè debet communicare cum cerebro, tympanum autem non habet perfectam cum eo communicationem. 3. Fruſtra forent tot nervi & Meandri poſt tympanum, ſi auditio jam fieret in ipſo tympano.

24 *Prob.* 2. pars. Hæc oſſicula non colliduntur, prout ſibi aliqui imaginantur, cùm hæc oſſicula per mutuam coarticulationem merè cohæreant. 2. Non in omnibus animalibus ea tria reperiuntur. 3. Oſſa non ſentiunt. 4. Non

poſſet

poſſet dici, in quem finem eſſent illæ partes quæ labyrinthum ſequuntur.

25 *Prob.* 3. pars. Aer i a in interna auris concha continuò abſumitur & reſtauratur ab externo aere, cùm ex antro manifeſtum pateat oſtiolum aut meatur, qui ad palatum terminatur, ut indè novum aerem ſuſcipiat, & veterem expurget. 2. Aer eſt ſubſtantia incapax omnis ſenſationis. 3. Aer non eſt pars viventis

26 *Prob.* 4. pars. Spiritus animales non ſentiunt. 2. Cùm ſpiritus toto corpore diffuſi ſint, ubique etiam perciperent ſonum. 3. Similiter & fingi poſſet, quò ſpiritus animales & videant, olfaciant & guſtent.

27 *Prob.* ultima pars. 1. ex rejectione aliarum opinionum. 2 Hæc membranula perfectè communicat cum cerebro, ut indè accipiat & determinet ſpiritus animales. 3. In hac ultimò appellit ſonus poſt tot ambages, cuniculos & anfractus. 4. Sic intelligitur quomodo ab hac membranula per nervum auditorium propagetur impulſus ſonorus ad ſenſorium commune. 5. Sic maximè patet uſus omnium partium. Auris enim externa colligit ſonum, membrana tympani reddit eundem magis vel minus intenſum, oſſicula ſuſtentant, dilatant, & conſtringunt tympanum; aer ulteriùs provehit ſonum: Mæandri temperant, refringunt reflectunt, & membranula nervea ultimò eum percipit.

28 *Dico* 4. *Olfactio non fit in cerebri antriculis anterioribus, nec in proceſſibus papillaribus, ſed in membrana nares interiùs inveſtiente.*

Prob. 1. pars. 1. Adæquatum organum olfactus ſunt nares; ergo etiam in his debet fieri ſenſatio. 2. Objectum odorabile ventriculos hoſce non immediatè attingit. 3. Cerebrum eſt ſenſus communis ſedes, non autem ſenſus cujuſdam externi.

29 *Prob.*

29 *Prob.* 2. pars. Nullus poteſt oſtendi aditus, quo odorifera effluvia ad hos proceſſus papillares pertingere poſſent; impediuntur enim ab oſſe ſpongioſo, cujus aperturæ versùs nares ſunt exiles, & mollibus ac ſpongioſis carnibus ſic ſtipantur, ut aeri externo nullum concedant aditum, ſed in inſpiratione penitùs occludantur. 2. Odorifera ore concluſa nihil impreſſionis ſenſitivæ ad hos proceſſus tranſmittunt, etiamſi patula ſatis via ad narium baſin exhalationibus odoriferis eò concedatur. 3. Proceſſus illi perpetim excrementis abundant pituitoſis è cerebro collectis, idq; etiam in canibus exquiſito odoratu pollentibus. 4. Animalia, quæ ſunt odorato ſagaciora, ſunt ut plurimùm magis naſuta, quàm illa qui compreſſas à natura nares habent. hæc enim plerumque vel nullo vel debili ſunt olfactu, quamvis in iiſdem magna ſit proceſſuum papillarium varietas, luculento argumento, olfactum potiùs in naribus, quàm in iſtis caruncullis reſidere.

30 *Prob.* 3. pars. Ex mirabili ejus textura, quæ eo ipſo ſingulari cuidem uſui deſtinata videtur. 2. Ex communicatione cum cerebro. 3. Ex deſtillationibus, quæ cùm fortè tunicam illam obſident, olfactum penitus obtundunt. 4. Ex eo, quòd in canibus venaticis ſagaciſſimo odoratu præditis proceſſuum mamillarium fibrillæ papillas olfactorias conſtituentes, majore numero conſpiciantur quàm in homine.

31 *Dico* 5. *Guſtus organum principale ſunt papillæ nerveæ in linguæ compage obſervabiles.*

Prob. 1. Hæ papillulæ gaudent peculiari ſtructura, videlicet vel pyramidali, vel qualis concharum eſſe ſolet, qualis verò in toto corpore non obſervatur. 2. Ubi magis abundant papillulæ, prout in apice, baſis lateribus, & parte anteriore, citior & acutior eſt guſtus; ubi verò rariores ſunt, prout in medio linguæ,

me-

mediocris eſt guſtus; ubi omnino deficiunt, prout in partibus linguæ interioribus, omnino nullus eſt guſtus. 3. Papillæ hæ immediatè communicant cum nervis; ergo veriſimile eſt in illis fieri guſtus impreſſionem. 4. Omnibus animalibus inſunt vel in lingua, vel in palato prout in piſcibus, quorum lingua eſt oſſea & inflexibilis.

Solvuntur Objectiones.

Obj. 1. contra 1. Concl. Marci 2. Cogitationes malæ adſcribuntur cordi, dum Chriſtus dicit: *ut quid cogitatis mala in cordibus veſtris.* ergo organum cogitationum non eſt cerebrum, ſed cor.

2. Cor per varios affectus & paſſiones variè afficitur, & aliquando etiam læditur. Undè ſolemus dicere: nos ex intimo corde dolere vel gaudere &c. ergo appetitus non eſt in cerebro, ſed in corde.

3. Ariſtoteles memorat, arietem immolandum abſciſſo capite aufugiſſe, ſed non potuiſſet aufugere, niſi ſenſus internus, & ab eo dependens apetitus reſiderent in corde.

33 *Reſp.* ad 1. His per cor intelligi *animam* more Scripturæ uſitato: ſic enim Deus dicitur expelli à corde, utique ab anima?

Ad 2. neg. conſ. argumentum tantùm probat connexionem cordis cum affectionibus animæ. Sic v.g. in gaudio cor dilatatur ad liberaliùs ſubminiſtrandos ſpiritus vitales, qui juvent ad continuandum gaudium: undè & nimium gaudium nocere: Econtrà per triſtitiam circulatio ſanguinis impeditur, retardantur ſpiritus, & cor contrahitur, ut proin verum ſit, nos ex intimo corde dolere vel gaudere, quatenus in corde cauſa aut effectus gaudii ponitur.

Ad

Ad 3. neg. conſ. quia potuit id fieri per reliquias ſpirituum vitalium; aut poteſt dici: in trunco productam fuiſſe animam aliam, non ſubſtantialem ſed accidentalem ipſi corpori, ſicut harmonia eſt accidens organo.

34 *Obj.* 2. contra 2. 3. & 4. Concl. Ariſtot. *L.* 1. *Meteor. c.* 4. adducit experimentum de *Antipheronte*, qui ſemper idolum ſui videbat in aere: & cauſam reddit, quòd viſus propter imbecillitatem non poſſet reddere perſpicuum aerem. Dein *L.* 5. *de generat. animalium* ait: oculos prominentes non poſſe tam procul cernere, quàm eos qui ſunt cavi, quia iſtorum motus in caſſum nempe aerem non diſſipatur, ſed rectà meat; ergo Ariſtoteles viſionem conſtituit in emiſſione radiorum, & non in receptione ſpecierum in retina.

2. Si viſio fieret per receptionem radiorum, non poſſent res adeò magnæ in tam exili oculo videri ſecundùm ſuam naturalem magnitudinem.

3. Oculos aliquid extra ſe agere certum eſt, nam qui contuentur oculos *lippitudine vel ophtalmia* laborantium, facilè contrahunt idem malum. Baſiliſcus ſolo interimit venenato aſpectu. Ejuſmodi homines qui viſu faſcinant recenſet *Plinius L.* 7. accidit, quòd oculi laſſentur, dum plura & diu reſpiciunt.

35 *Reſp.* Ad 1. Ariſtotelem aliud non voluiſſe, niſi quòd Antipheron oculos habuerit tam imbecilles, ut quæcunque aeris denſitas ei potuerit eſſe pro ſpeculo. Oculi cavi ex ejuſdem Philoſophi ſententia meliùs vident, quia magis in illis colliguntur ſpecies.

Ad 2. retorqu. In Camera Obſcura, in qua objecta quamvis magna, rediguntur in exiguum ſpatium, & tamen certum eſt à linteo non emitti ſpecies.

Ad

Ad 3. Dico experientias illas vocari poſſe in dubium, vel ſi veræ ſint, committitur fallacia accidentis: nocumentum enim, quod contrahitur ab aſpectu, non provenit ab emiſſione radiorum, ſed à phantaſia aſpicientis, vel ab effluviis objecti viſi.

36 *Obj.* 3. contra 2. Quædam animalia noctu vident, ut feles, mures, veſpertiliones &c. & inter homines non pauci præditi fuerunt ſimili virtute viſiva. Sic *Suetonio* teſte *Tiberius Cæſar* expergefactus noctu non aliter quàm in media luce omnia contuebatur, & Williſius novit quemdam calidiori cerebro præditum, qui poſt uberem vini potum in tenebris diſtinctè legebat; ergo viſio potiùs fit per emiſſionem radiorum.

Reſponderi poteſt, ab ejuſmodi lucifugis animantibus projici radios, quibus proximus aer illuſtratus regerat ſpecies ad oculum.

Reſponderi tamen poteſt fortè meliùs, cauſam nocturnæ viſionis ut plurimùm naſci ex oculi ſtructura. Imprimis enim in noctilucis animalibus & felibus humores & cornea præter ordinem relucent, ita ut tenuiſſima lux illis ſufficiat non ſecùs ac conclavi, cujus feneſtræ conſtanter vitro pellucidiore. Præterea capaciſſimam habent pupillam, adeò, ut totus ferè oculus appareat eſſe pupilla. Quin & uveæ limbus cum cornea non cohæret ut pupilla magis luxari vel conſtringi poſſit; hinc lux nocturna, cùm maximè diſperſa ſit, ab ampliſſima pupilla ſufficienter colligitur. Rurſus in noctilucis animalibus chryſtallinus humor à cornea remotior eſt, undè ſicut latior pupilla pluribus radiis patet, ſic remotior chryſtallinus etiam plures radios admittit. Quòd verò nimia lux colligatur ab his animalibus colligitur ex eo, quia prædicta animalia interdiu vel nihil vel parum vident.

Obj. 4.

37 *Obj.* 4. contra 2. Læſo humore chryſtallino ſtatim amittitur viſio, & hæc pars nullo colore tincta ad viſionem maximè idonea eſt; ergo.

2. Si fiat viſio in tunica retina, omnia objecta debent videri inverſa: Sed hoc repugnat experientiæ; ergo. prob. M. in retina ſpecies apparent inverſæ; ergo.

3. Retina cum medullari ſubſtantia cerebri nullam habet ſimilitudinem; ergo non eſt apta ad viſionem.

4. Retina non ſiſtit ſpecies; ſed per eam tralucent ad choroidem; hinc in felium oculis lux cerulea cernitur, eò quód in iis choroides ceruleo colore ſit infecta. In canum oculis noctu micans flamma conſpicitur, eò quod choroides ſit ſplendida ac candida, candida verò lumen fortius regerant. In hominibus verò & avibus nunquam is fulgor apparet, quia choroides eſt nigra, & nigra lumen abſorbent.

38 *Reſp.* ad 1. Etiam lente vitrea læſa non amplius depingi objectum, quin tamen in illa depingatur objectum.

Ad 2. neg. M. ad prob. c. ant. neg. conſ. objectum enim eo in loco videtur, in quem dirigitur linea viſualis à retinæ puncto reducta. Sed linea viſualis, quæ ducitur ab infimo puncto retinæ, dirigitur ſurſum, & linea quæ ducitur à ſupremo puncto. dirigitur deorſum. Hinc ſi murus in quem projicitur ſpecies inverſa, haberet ſenſum, etiam ipſemet videret objectum erectum.

Ad 3. tr. ant. neg. conſ. neque enim requiritur omnimoda cum cerebro analogia, ut patet ex organis aliorum ſenſuum.

Ad 4. neg. ant. Etiamſi enim vitrum raſum non ſit penitùs opacum, ſiſtit tamen ſpecies. Sic etiam vitrum omnino diaphanum, dum à tergo ponitur opacum, recipit ſpecies.

39 *Obj.* 5. Experimentum celebre Dn. Mariotte, ſæpius in Regia Pariſienſi Academia tentatum. Si nempe charta in orbem ſecta parieti affigatur ad oculi altitudinem ex certa diſtantia nempe 9. aut 10. pedum, ſub obtutum non cadet, idque contingit, etiamſi chartaceus orbis diametrum habeat unius pedis: Sed hujus alia ratio non eſt, niſi quòd radii viſuales incidant in partem choroidis perfractam, quam occupat optici nervi baſis.

2. Si choroides eſt viſionis ſedes, facillimè poteſt explicari, cur in loco obſcuro ampliari, aut in luce intenſa multùm arctari ſoleat; choroides enim juxta diverſum luminis illapſum fibras uveæ, cum qua conſtituit unam tunicam, adducit aut relaxat. Si verò retina ſit viſionis ſedes, quo pacto pupillam ampliabit, aut contrahet?

Reſp. Ad 1. Hoc experimentum non ſemper ſuccedere, & hinc effectus ille in ſpecialem refractionem radiorum ab objecto albo emiſſorum refundi debet. Conſtat enim albedinem nihil aliud eſſe, quàm radios omnium colorum in unum confuſorum. Hinc fieri poteſt, ut in caſu præſenti à circumſtantibus objectis ſecum confundantur.

Ad 2. Dico uveam per fibras cum retina connexam eſſe.

S-E-

SECTIO III.

DE

Anima intellectiva, & Volitiva.

QUÆSTIO I.

An bruta habeant animam intellectivam?

1 IN hac quæſtione hoc ſolùm fortè difficile fuerit, intelligere ſtatum quæſtionis, nempe quid ſit habere rationem, intellectum &c. quidve ſit diſcurrere? Plato & alii animam intellectivam à ſenſitiva in hoc diſtinguunt; quòd anima intellectiva verſetur circa univerſale, anima verò ſenſitiva circa particulare. Alii aliud diſcrimen aſſignant in hoc, quòd animæ ſenſitivæ, quidquid operentur, & percipiunt id faciant ex inſtinctu naturæ, non comparando media ad finem, nec cognoſcendo proportionem mediorum cum fine. Sic v.g. dum oves fugiunt lupum, ſpecies impreſſa lupi naturaliter determinat ovem ad fugam abſque eo, quod ovis cognoſcat mala, aut pericula ex vicinia lupi ſibi iminentia; ſic etiam aves, dum colligunt paleas ad nidificandum; id non facerent ob cognitam proportionem palearum cum nido, ſed ex determinatione naturæ. Poſſet tamen adhuc ſtatui aliud diſcrimen inter animam ſenſitivam, & intellectivam, quòd animæ ſenſitivæ quidem cognoſcant proportionem mediorum cum fine, in quantum actu ab illis obſervantur, totus tamen ille ſimplex intuitus haberet ſe potiùs per modum viſionis, quam per modum diſcurſus, & cognitio illa bru-

torum non verſatur circa integras propoſitiones à particularibus rebus abſtractas, ſed circa particularia tantùm, & eatenus tertium hoc diſcrimen aliquatenus conveniret, cum diſcrimine, quod aſſignat prima opinio. Ariſtoteles in lib. de anima ſubſcribit primæ, & tertiæ huic ſententiæ, dum ait: intellectum verſari circa univerſalia, ſenſu verò circa particularia; & hoc ipſo, quòd bruta nequeant abſtrahere à particularibus, omnes hactenus Peripatetici negant bruta habere animam intellectivam. Quia verò, neſcio quo errore priori ſæculo illud diſcrimen, quod ſententia ſecunda aſſignat à multis receptum eſt; indè contigit, ut reſpectivè ad hanc definitionem animæ diſcurſivæ multi Neotericorum brutis aſſignarent animam intellectivam licèt imperfectè: inter quos etiam eſt Author Philoſophiæ Burgundicæ. Quidquid tamen ſit de re, loquendo eſt cum primis.

2. *Dico*: *Bruta nulla ratione, aut intellectu ſunt prædita*. Probatur ex Scriptura, ubi dicitur: nolite fieri ſicut equus & mulus, quibus non eſt intellectus.

Prob. Concl. 2. Si bruta gauderent ratione, homo, & brutum non differrent eſſentialiter. adeoque homo malè definiretur animal rationale, item bruta etiam eſſent facta ad imaginem Dei, & gauderent libertate: Sed hæc ſunt falſa; ergo. M. prob. quia homo tantùm ideo dicitur factus ad imaginem Dei, quia habet animam rationalem, ac naturam intellectualem. prob. etiam quoad ſecundum membrum, quæ habent rationem, etiam habent rationalem appetitum, ſcilicet voluntatem, adeoque & libertatem, quia ratio, & vis diſcurſiva eſt radix libertatis. prob. etiam *m*. quia hoc eſt contra communem perſuaſionem, & ſi bruta eſſent libera,
poſ-

poſſent agere ſecundùm honeſtatem virtutis, & inhoneſtatem oppoſitam, adeoque etiam mereri, & demereri, quod admittere nemo poteſt, niſi velit cum Mahomete etiam brutis cœlum aperire.

3 *Prob.* 3. Si bruta haberent rationem, vel poſſent è contradictoria medii inferre judicium mediatum, vel immediatum? Neutrum poteſt dici; ergo. non immediatum quia judicium immediatum non requiritur niſi in ordine ad mediatum; non mediatum, quia tali modo poſſent conferre plura media inter ſe, & ſic haberent libertatem.

Not. tamen: me non negare brutis conceptum intuitivum plurimorum mediorum ad finem, ita ut bruta etiam cognoſcant proportionem mediorum ad finem, hoc ſolùm nego, bruta habere vim diſtinguendi prædicata objectorum particularium, eademque ſic abſtracta comparandi; ſufficit enim brutis, quòd cognoſcendo plura objecta & media ad finem à potentiori objecto determinentur neceſſariò ad illud amplexandum.

4 *Prob. Concl.* 4. Si brutis ineſſet ratio, tunc ſtatim eam exercerent initio, dum nata ſunt: Hoc admitti non poteſt citra contumeliam humani generis, cui tardior eſt rationis uſus; ergo. M. prob. araneæ ſtatim ab ortu ſuo norunt texere telam, & inſidiantur muſcis, apes, & formicæ ſtatim initio vitæ ſuæ providentiam oſtendunt, & ſic de cæteris; ergo.

5 *Prob.* 5. In brutis non dantur indicia rationis; ergo non diſcurrunt. ant. prob. ſigna diſcurſus & rationis ſunt primò, quòd aliquis ratione ſe paulatim perficiat; quia per varios diſcurſus novas identidem veritates, ac concluſiones colligit, & ſic viam ſibi ſternit ad novas, & reconditas artes.

2. Quod vim ſuam exerat in omni materia, nullique certæ ſit alligatus, & hinc, quod obſervat Ariſtoteles, ſoli homini conceſſa eſt manus, tanquam inſtrumentum inſtrumentorum, ut quod ubique ſagaciter ratio invenit, id manus rationis adminiſtra mandet executioni. 3. Quòd moderatè agat, ac tranquillè, quia per diſcurſum occurrunt varia media, proportiones, & motiva, ut proin opus ſit tempore, ac deliberatione ad agendum: atqui nil horum apparet in brutis; non enim perficiunt ſe paulatim in ſuis operationibus, hirundo non perfectiùs conſtruit centeſimum nidum, quàm ſecundùm, araneæ non texunt pejorem telam hodie, quàm poſt annum; apes ab initio tam dulce mel elaborant, quàm in ſenecta. Nec exerunt vim ſuam in omni materia; ſic araneæ ſolùm ſuam norunt telam texere, avis unàque non efformat, niſi proprios nidos, alienis verò nunquam videtur locare operam; bruta unius ſpeciei uniformiter ſemper operantur, niſi mutentur circumſtantiæ, ſic omnes alveoli ſunt ſexangulæ, omnes hirundinum nidi ex eadem materia, felis ſemper ſuſpenſo greſſu, & corpore ad quietem compoſito inſidiatur aviculis, & muribus, neque ut inter homines contingit, ut alius ſit mitis, alius crudelis, ſic una felis parcat muribus, alia non. Omnes vulpes ſunt ſubdolæ, omnes canes fideles. Denique quoad tertium omnia bruta ſinè ulla deliberatione præcipitia rapiuntur in opus, nec tam agunt, quàm aguntur. Sic enim canis dum inveſtigat feram præceps fertur, prout determinatur ab odore illius, ſimiliter feles nunquam deliberant an parcendum ſit muri, vel non: vulpes nunquam conſulunt, an abſtinendum ſit à Gallinis, vel non.

6 *Prob.*

6 *Prob.* 6. Si haberent bruta rationem, tunc haberent perfectam: Hanc nonhabent; ergo nullam. M. prob. ex præſtantia operationum, quas bruta exercent, ut nec ab hominibus prudentiſſimis aut ſagaciſſimis exſpectari poſſent. quis enim ratione aſſequitur labores apum v. g. artem architectonicam, & regimen politicum? cùm enim Rex foras progreditur, plebs illum univerſa comitatur, ſenio, vel ætate fractum levant, & ſuccollant cæteræ; quòque conceſſerit, ibi caſtra locant univerſæ, illo comprehenſo totum examen tenetur: ſubordinatio ſumma eſt. Seniores tanquam emeritæ, & ætatis beneficio laboribus immunes ſtipant Regem, quæ his ætate proximæ ſunt, conficiunt mel, & ceram, juniores mittuntur in agros, & colligunt ſuccos. Fuci verò, qui ſunt veluti apum mediaſtini minoribus cellis inſtructi ſunt, & convehunt aquam, ac victum: Rex autem ſubditorum officinas luſtrans omnia ſigillatim arbitratur, eodem loco, vel tempore comedunt omnes, eodem tempore cubitum concedunt, appetente veſpere minus minusque ſtrepunt, donec unà circumvolitans quietem imperet, ubi verò diluculavit, rurſum unà cæteros excitat. Hæc certè apum politia, ſi rationem probat, perfectiſſimam probat, & prorſus admirandam, cùm contingenter & conſtanter tot apum ingenia in idem conveniant; adeòque cùm hoc ſperandum non ſit, cenſendum eſt, bruta agere ex impetu naturæ.

Solvuntur Objectiones.

7 *Obj.* 1. Bruta diſcurrunt; ergo habent rationem. ant. prob. ſic enim canis delatus ad trivium, ubi duas ſemitas olfactu

inveſtigavit, & per has herum tranſiiſſe non deprehendit, tertiam ſinè hæſitatione ingreditur; ergo utique diſcurrit, ut quaſi dicat, una via ingreſſus eſt herus, eum non ingreſſum prima, & ſecunda monſtrat experientia; ergo tertia.

Vulpes antequam tranſeant fluvium hyeme glacie conſtrictum priùs glaciei aures admovent, ut ex ſtrepitu aquæ inferant glaciem ferendo corpori parem, vel imparem eſſe.

Lipſius de Elephante teſtatur, quòd, dum vas æneum à fabro repetere juſſus dubitaret, an illud probè fuerit refectum, acceſſit iteratò fluvium, ac infuſa aqua periculum fecit, num aliqua parte rimas ageret.

Reſp. neg. ant. ad prob. dico: canem tertiam viam ingredi ductu odoris. Vulpes & Elephas ex ſpeciebus rememorativis earum rerum, quæ factæ ſunt, ad conſimiles actiones fugiendas, vel imitandas determinantur.

8 *Obj.* 2. In brutis eſt prudentia; ergo & ratio. ant. prob. teſtatur Ariſtoteles in principio Metaphyſ. apes, & formicas habere prudentiam.

2. In brutis datur docilitas; ergo & ratio. ant. prob. ſic enim Pſitaci diſcunt humanas voces: Elephantes, prout Plinius teſtatur, diſcunt litteras præſcribere, ad numerum ſaltare &c. quin viſus etiam Elephas, qui ſcitè tractare noverat vexillum militare, exonerare ſclopetum &c.

Reſp. diſt. ant. ineſt prudentia innata, c. acquiſita, neg. ant. Deus enim ita diſpoſuit organa talium brutorum, ut apprehenſis ſpeciebus ſuo objecto convenientibus ſtatim apprehendant proportionem omnium mediorum ad finem, ad quę proin eligenda

da non deliberant, ſed ex inſtinctu naturæ aguntur, ſicut homo non deliberat ad eligendam vitam, aut exiſtentiam ſuam, eo quòd hoc medium ad ejus felicitatem ab ipſa natura homini ſit prædefinitum: ad 2. trans. ant. neg. conſ. tota enim docilitas brutorum conſiſtit in capacitate retinendi ſeriem quandam ſpecierum ſuo objecto convenientem, quæ dein ſeries ſucceſſivè ſe evolvit, dum bruta per ſpecies rememorativas ad id excitantur. Sic etiam pueri diſcunt memoriter v.g. Linguam Græcam, & recitant hiſtorias, etiamſi ratio nil cooperetur.

9 *Obj.* 3. Bruta pollent dono libertatis; ergo & rationis. ant. prob. Sic enim bruta ſunt indifferentia ad agendum vel non agendum; equus nemine incitante eſt indifferens ut lentiùs vel velociùs incedat; ut moveatur, aut quieſcat 2. Varietas in operando ſupponit libertatem, brutis autem animantibus ineſt magna varietas in operando; nam idem canis alio latratu feram vicinam ſignificat, alio indicat ſe veſtigia amiſiſſe, alio blanditur hero, alio furem perſequitur.

3. Si ponatur caſus, quòd brutum æqualiter fame, ac ſiti vexetur, & inter panem, ac potum æqualis ſpatii diſtantia collocetur, brutum non peribit fame, & ſiti, ſed eliget alterutrum ex his.

10 *Reſp.* neg. ant. ad prob. dico: equum determinari ad eundum, vel quieſcendum ab objecti ſui apprehenſa bonitate; cùm enim quodlibet bonum particulare contingenter à bruto apprehenſum impleat totam capacitatem potentiæ appetitivæ, ideo neceſſitatur illa potentia ad eligendum illud bonum.

Ad 2. Dico: canem videre variam proportionem ſui latratus cum fine ſibi propoſito, & ideo ex ſimplici intuitu diverſæ proportionis, ſequitur etiam diverſus effectus.

Ad 3. dico: juxta leges contingentium aliquando bruto potum, aut alimentum vivacius fore proponendum, adeòque etiam determinabitur à bonitate objecti fortiùs movente.

11 *Obj.* 4. Bruta agunt ex arte; ergo & ex ratione. ant. prob. ſic enim Polemicam exercent grues inſtruendo aciem ordinatiſſimam, hirundines Architectonicam, uti & apes, Textoriam araneæ; accipitres Aucupatoriam, &c.

2. Virtus ſupponit rationem: Sed in brutis datur virtus; ergo. *m.* prob. Sic fidelitas datur in canibus, in columbis ſimplicitas &c.

Reſp. diſt. ant. bruta agunt ex arte ingenita, c. ant. acquiſita, neg. ant. ut enim ſuprà dictum eſt, ſpecies in cerebro brutorum per ſimplicem apprehenſionem connaturaliter imprimunt ſimplicem intuitum proportionis mediorum cum fine, & cognita illa proportione ſimul cognoſcitur bonitas objecti, quæ in brutis cùm impleat totam capacitatem potentiæ volitivæ neceſſitat ad ſui proſecutionem.

Ad 2. diſt. *m.* datur in brutis virtus naturalis, conc. *m.* acquiſita, neg. *m.* Deus enim impreſſit brutis talem diſpoſitionem cerebri, ut ex apprehenſione ſpecierum ſibi proportionalium, ſimul apprehendatur bonitas reſultans ex actione virtutis; bonitas autem illa apprehenſa neceſſitat brutum.

12 *Obj.* 5. Bruta ſe reflectunt ad actus præteritos, & ex præteritis inferunt, quid modò

modò faciendum ſit; ergo habent cognitionem illativam. ant. pat. ex mulo Thaletis portante ſalem per aquam, ut ſolveretur.

2. Bruta non minus ſua ſenſa ſibi invicem per voces communicant quàm homines: Hoc autem ſupponit rationem; ergo. M. prob. ſic aves ſuo pipitu famem parentibus indicant, agnus inter ſexcentas oves ſtatim diſtinguit matris balatum. Albertus Magnus accidiſſe refert, quòd paſſer nidum hirundinis occuparit, cui expellendo, cùm hirundo non ſufficeret, lugubri ſtridore ſocios evocavit, idque effecit, ut hirundines colligerent lutum, atque uno impetu nidum obſtruxerint.

Reſp. neg. ant. mulus enim Thaletis *v. g.* tantùm apprehendit proportionem aquæ, & alleviandi ſui ponderis, iisdem ſpeciebus iterum excitatis bonitas objecti apprehenſa illum determinavit ad proſecutionem ejuſdem objecti.

Ad 2. trans. M. neg. *m.* poſſunt enim bruta ſibi invicem certis ſignis ſignificare ſimplices apprehenſiones, & appetitus à natura inditos.

13 *Obj.* 6. Agere propter finem, & eligere media ad finem conducentia ſupponit rationem: Sed bruta agunt propter finem; ergo. *m.* prob. ex aſtutia animalium; ſic cùm à canum velocitate nimium appetuntur lepores, ſeniores per medios aliquando greges ovium penetrant, quò vervecinus odor vincat odorem leporum.

Cervus doloſus alium ſibi feſſo ſupponit, qui venatores exerceat. Canes Ægypti non niſi carptim ex Nilo bibunt, ut effugiant crocodilos, ſeppia piſciculus, ubi ſe advertit peti à piſcatoribus, effuſo atramento, quod ſanguinis loco continet,

aquam infuſcat; Vulpes ſe mortuam ſimulat, ut deſcendentem milvum capiat, ac devoret, & quæ ſunt ſimilia: atqui in his omnibus bruta aſſumunt medium utilius, præ minus utili, nec præſumendum omnes has fallacias eſſe impreſſas ſpecies ab ipſo Deo.

2. Senſus internus hominum diſcurrit; ergo & ſenſus internus brutorum, quia unus proindè eſt materialis, ac alter. ant. prob. ex dormientibus, qui ſæpe diſcurrunt, & ſyllogizant.

Reſp. ad 1. diſt. Aſſumunt medium utilius ex inſtinctu naturæ, c. ant. ex electione, neg. ant. bruta habent diverſas ſpecies, adeòque etiam diverſam contingentem combinationem ſpecierum; poteſt igitur fieri ut pro diverſitate apprehenſionis determinentur à bonitate objecti ad diverſa media. Ad 2. neg. ant. quia poteſt dici: quòd etiam in dormientibus tantùm dentur diverſæ apprehenſiones vel c. ant. neg. conſ. quia poteſt dici: quòd in dormientibus non operetur ſola phantaſia, ſed etiam intellectus, impeditus tamen ab exercitio libertatis, quia non poteſt ſe reflectere ad prima rationis principia, quæ illum è particularibus ducant ad notitiam principiorum univerſalium.

QUÆSTIO II.

An intellectus humanus indigeat ſpeciebus impreſſis ſpiritualibus?

1. TRes ſunt in hac parte ſententiæ. Prima eſt Durandi & aliorum, qui univerſaliter negant ſpecies intelligibiles diſtinctas à phantaſmate, ita ut anima à corpore ſepa-

ſeparata foret inſtar tabulæ raſæ, niſi in momento ſeparationis Deus, aut natura ſuppleat defectum ſpecierum.

Secunda docet in hac quidem vita dari ſpecies rememorativa intellectionum aliquando elicitarum, directè tamen ad ipſas intellectiones nullas concurrere alias ſpecies, niſi ſpecies phantaſmatum.

Tertia ſententia docet, ad quamvis electionem concurrere ſpeciem diſtinctam à ſpeciebus phantaſmatum.

2 *Dico* 1. *Dantur in anima ſpecies intellectuales rememorativæ intellectionum præteritarum.*

Prob. Concl. Anima recordatur intellectionum prohibitarum tam in hac vita, quàm poſt mortem. De hac vita conſtat ab experientia, de altera vita teſtatur Hiſtoria Evangelica Epulonis.

2. Si anima debet determinari ad cognitionem rememorativam, tunc etiam debent dari ſpecies rememorativæ. M. prob. illud quod determinat debet exiſtere in ipſa anima, quia anima excitat memoriam.

3 *Dico* 2. *Dantur in anima etiam ſpecies directæ.* Prob. Concl. Anima tam in hac, quàm in altera vita indiget determinativo ad cognitionem: Sed tale non ſunt ſpecies phantaſticæ; ergo. *m.* prob. determinativum ad cognitionem debet eſſe intrinſecum ſubjecto determinato; ergo.

4 *Dico* 3. *Species intellectuales nunquam dantur actu in anima ante actualem cognitionem, ſed tantùm virtualiter ſicut ſonus in Organo.* Prob. Concl. quia nulla eſt neceſſitas tot entium.

Prob. Concl. 2. Quia daretur magna confuſio tot ſpecierum in mente; quòd autem

dentur

dentur virtualiter prob. ſic: anima poſt mortem adhuc habet cognitionem præteritorum; ergo debet determinari ab aliqua virtute ſpecierum Phantaſticarum in mente relicta. ant. prob. ex revelatione & illo S. Hieronymi: *diſcamus in terris, quorum ſcientia nobis perſeveret in cœlis.*

Solvuntur Objectiones.

5 *Obj.* 1. contra 1. Concl. Nulla eſt neceſſitas ſpecierum rememorativorum in hac vita; ergo non dantur. ant. prob. poteſt intellectus ad intellectionem cujuscunque objecti ſufficienter determinari à phantaſmate; ergo non indiget alio determinativo. ant. prob. poteſt anima à phantaſmate ſufficienter determinari ad producendas ſpecies intellectuales; ergo poteſt ſinè his immediatè determinari, ad ipſam cognitionem.

2. Poteſt dici; quòd ſpecies rememorativæ in altera vita producantur, vel à Deo, vel à diſpoſitionibus cerebri, vel quòd anima ſeparata omnia videat in Deo; ergo.

Reſp. diſt. ant. Nulla eſt neceſſitas ſpecierum actualium, c. ant. virtualium, neg. ant. niſi enim à ſpeciebus phantaſticis animæ impreſſa foret aliqua virtus, non poſſet anima ſe convertendo ad ſpecies phantaſticas hanc potiùs præ illa eligere.

Ad ſecundum neg. ant. quia non eſt recurrendum ad cauſam dubiam, vel ad Deum, ubi poteſt haberi cauſa naturalis ſufficienter proportionata.

6 *Obj.* 2. contra 2. & 3. Concl. Multa intelligimus, quorum nullas habemus ſpecies, v. g. dum cognoſcimus Deum, Angelos,

&

& ſubſtantias ſeparatas; ergo non indigemus ſpeciebus intellectualibus.

2. Angeli non indigent ſpeciebus; ergo neque homo. ant. prob. Angeli cognoſcunt propriam ſuam ſubſtantiam ſinè ulla media ſpecie, quia intellectus Angelicus eſt immediatè applicatus ad ſuam ſubſtantiam, item Angeli cognoſcunt alios Angelos, eorumque conceptus, nulla interveniente ſpecie; ergo idem fieri poteſt in nobis.

7 3. Deus producit ſpecies intellectuales in anima infantis mortui; ergo idem poterit fieri in anima adulti.

Reſp. ad 1. trans. ant. neg. conſ. ſi enim Deum & Angelos cognoſcimus per ſpecies alienas, eo ipſo cognoſcimus alia objecta per ſpecies proprias, quæ reſpectivè ad Deum vel Angelum dicuntur alienæ; univerſim enim quidquid alienum eſt alteri, cuidam rei proprium eſt. Dixi: tranſ. ant. quià juxta nos etiam aliqua prædicata Dei, & Angeli cognoſcimus per ſpecies proprias, v. g. exiſtentiam, juſtitiam &c.

Ad 2. diſt. ant. nam Angeli non indigent ſpeciebus actualibus, tr. virtualibus, neg. ant. nam etiam Angeli, dum invicem loquuntur, imprimunt ordinem in intellectum audientis, vel vident conceptum loquentis in Deo; dum verò intelligunt ſeipſos, id quidem fit ſinè ſpecie etiam virtuali; ſed hoc idem fit etiam in anima hominis, quæ, ut D. Thomas teſtatur: ſe ipſam & operationes ſuas intelligit ſinè ſpeciebus phantaſticis.

Ad 3. c. ant. neg. conſ. diſparitas eſt, quia in adultis nulla eſt neceſſitas recurrendi ad Deum.

8 *Obj.* 3. contra 2. & 3. Si darentur ſpecies intellectuales, tunc vel eſſent corruptibiles, vel

vel incorruptibiles: Neutrum poteſt dici; ergo. *m.* prob. nullum accidens eſt incorruptibile. Si verò dicatur quòd ſint corruptibiles, quis deſtruet ens ſpirituale?

2. Non poteſt dici, quid ſint ſpecies virtuales in anima. Tertiò: non poteſt explicari, quomodo excitentur illæ ſpecies.

Reſp. neg. *m.* & dico, eſſe utrumque, prout eas vult anima; ſi enim vult retinere eas ſpecies, tunc habent finem, & perſeverant, ſi verò anima non vult iis uti, non habent finem, & intereunt.

Ad 2. n. ant. & dico: impreſſiones modo proportionali dari eundem in modum, quo dantur in cerebro, quia ſuppono animam eſſe mundum quendam pro voluntatis arbitrio mutabilem, adeoque etiam poſſunt dari ſimilia veſtigia, ac dimenſiones quantitativæ, ſed mutabiliter juxta arbitrium mentis.

Ad 3. n. ant. & dico: ſpecies intellectuales excitari per immediatam converſionem mentis ad ſe ipſam; cùm igitur corpus & anima ſint veluti duo automata inter ſe prorſus ſimilia, hoc ſolo diſcrimine, quòd unum ſit ſpirituale, alterum materiale, neceſſe eſt, ut uno pulſato, pulſetur & alterum; & indè fit, ut excitatis ſpeciebus in cerebro, ſeu propriè loquendo, actuatis, etiam actuentur ſpecies in anima & viciſſim. Cæterùm excitatio ſpirituum plurium dependet à principiis Mechanicis, quia ſpecies inter ſe connexæ ſunt ſecundùm ſuum materiale, velut annuli, aut catenulæ, aut tanquam undæ relegentes ſibi nota veſtigia.

QUÆ-

QUÆSTIO III.

Quodnam ſit objectum intellectus?

1 OBjectum potentiæ vocatur, quod reducit potentiam in actum, informando illam, aut excitando: ſic color informat oculum, ſonus aurem, calor potentiam tangendi, & formæ rerum exiſtentium dum informant intellectum, faciunt, ut intellectus actu intelligat, uti etiam D. Thomas docet: *Tunc aliquis dicitur intelligere, aut cognoſcere, cùm forma rei cognitæ eſt in intelligente*:

2. *Dico* 1. *Objectum adæquatum potentiæ intellectivæ eſt ens in tota ſua latitudine*, conſequenter etiam ſpiritualia, & materialia, ſubſtantia, & accidentia, univerſalia, & ſingularia cadunt ſub potentiam intellectivam. Prob. Concl. Si forma cujuslibet entis poteſt poni in intelligente, tunc omne ens eſt objectum potentiæ intellectivæ: Sed &c. ergo *m.* prob. non implicat eſſentiam cujuslibet rei vel univocè, vel analogicè abſtrahi à circumſtantiis, & ſic acquirere exiſtentiam in intellectu: notandum autem hìc ſermonem eſſe de cognitione propriè tali, non tantùm per ſpecies alienas ſed & proprias.

3 *Dico* 2. *Objectum potentiæ intellectivæ eſt ens, ut verum*. Seu ut ens poſſibiliter exiſtens. Prob. Concl. quia nullius entis poſſibilis nulla datur forma, adeoque nulla cognitio: alii quidem aliter explicant *τό verum* dicendo: verum eſſe, in quantum aliquid eſt objectum potentiæ cognoſcitivæ; verùm, qui aliter explicant, committunt circulum.

4. *Dico*. 3. *Objectum intellectus etiam in hac vita ſunt entia ſpiritualia*. Prob. Concl. authoritate D. Thomę de mente humana, ubi probat ani-

animam intelligere ſe ipſam, & ſuas operationes per ſe ipſam & per ſuas operationes ſinè aliis ſpeciebus. Uberiorem demonſtrationem vide in Appendice Part. 1.

5 *Prob. Concl.* 2. Ex ipſa ratione D. Thomæ. Si anima, & ea quæ ſunt in anima ſunt immediatè applicata potentiæ intellectivæ, tunc cognoſcuntur per ſe ipſa; Sed &c. ergo. M. patet. quia ad cognitionem plus non requiritur, quam ut forma rei cognitæ vel entitativè vel abſtractivè ſit in intelligente.

6 *Prob. Concl.* 3. ab experientia: habemus enim cognitionem de actibus internis, v. g. de actu compaſſionis miſericordiæ, amoris, gaudii &c. item cognoſcimus, quid ſit voluptas, & dolor, atqui hæc omnia non cognoſcimus per ſpecies rerum ſenſibilium; tendentia enim illa mentis, de qua nobis experimentaliter conſtat, ſeu affectio non eſt aliquid ſimile bovi, aut aſino, aut ſtipiti.

Solvuntur Objectiones.

7 *Obj.* 1. contra ſecundam & tertiam. Intellectus etiam cognoſcit negationes, ac privationes, v. g. umbram, ac tenebras, cæcitatem &c.; ergo ens non eſt adæquatum objectum intellectus 2. Si ens in tota ſua latitudine cognoſcitur, tunc naturaliter poſſet cognoſci Deus, & myſteria fidei: Sed hoc eſt falſum; ergo. M. prob. quia etiam Deus, & illa myſteria ſunt aliquod ens.

Reſp. ad 1. diſt. Cognoſcit negationes per modum alicuius entis poſitivi, c. ut ſunt in ſe ipſis, n. ant. notum enim eſt Philoſophis non entia cognoſci per modum entium, v. g. tenebras per modum coloris nigri.

Ad 2. d. M. Poſſet Deus cognoſci naturaliter in hac vita, n. M. in altera vita, ſubd. ſuppoſita applicatione ſupernaturali objecti ad poten-

potentiam, c. M. ſecus n. M. dico enim: intellectui ſecundùm ſe nullum objectum eſſe ſupernaturale; tantùm dicitur ſupernaturale, quidquid eſt ſupernaturale, ratione applicationis, quia per vires naturæ objectum non applicatur potentiæ; cùm enim humano intellectui partim in hac vita, partim etiam in altera vita non debeatur cognitio omnium rerum, ideo non datur in natura virtus intellectui ingenerans formam talium rerum. Suppoſito autem, quòd Deus velit intellectui largiri formam cujuſcunque objecti, humanus intellectus non eſt illius incapax. tota elevatio humani intellectus qua indiget ad cognoſcendum Deum, conſiſtit in applicatione, ac ordine ad Deum; hunc ordinem concedo eſſe accidens ſupernaturale, nempe lumen gloriæ. Cæterùm Deus ut Authot naturæ haud dubiè cognoſcitur naturaliter.

8 *Obj.* 2. contra ſecundam & tertiam: ſi ens verum eſſet objectum intellectus humani, tunc humanus, & Angelicus intellectus non differrent ſpecie. Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. hi intellectus haberent idem objectum; notum autem eſt, potentias ſpecificari à ſuis objectis; ſic enim oculus differt ſpecie ab aure, ob diverſitatem ſpecificam objectorum.

2. Eſt commune axioma, nil eſſe in intellectu, quod priùs non fuit in ſenſu; ergo ſaltem in hac vita non cognoſcuntur ſpiritualia.

3. Si cognoſcimus etiam in hac vita animam, Angelos, Deum &c. poſſet etiam dici, qualem habeamus ſpeciem animarum, aut Angelorum: Sed hoc non poteſt dici; ergo. confirm. quia non poteſt dici, quòd Deus comprehendi poſſit ulla ſpecie creata.

Reſp. ad 1. n. M. ad prob. d. haberent idem objectum ſub diverſa ratione, c. M. ſub eadem.

dem ratione, n. M. intellectus humanus habet pro objecto verum modo diſcurſivo, intellectus Angelicus habet pro objecto verum modo intellectivo, ſinè multis diſcurſibus, & hoc intelligendum eſt de modo operandi ordinario; nam & homo multa intelligit, & Angelus fortè circa multa diſcurrit, ſaltem dæmones, qui ſequuntur probabilia ac incerta.

Ad ſecundum d. ant. nihil eſt in intellectu in ſenſu accommodo, conced. ſtrictè, neg. anteced. contrarium patet ex probationibus. Ad tertium d. M. poſſemus edicere, qualem habeamus ſpeciem inadæquatam, c. adæquatam, n. M. quòd enim de ſubſtantiis ſeparatis ſaltem aliquid intelligamus, in omnium ſententia concedi debet; v. g. Scotiſtæ dicunt cum ſuo Scoto, quòd perfectiones divinæ, nempe exiſtentia ſeu ratio entis, ratio potentiæ, formalitas juſtitiæ conveniant univocè cum perfectionibus creatis, nemo autem negare poteſt, nos propriè cognoſcere rationem entis, potentiæ, aut juſtitiæ creatæ. Thomiſtæ dicunt, perfectiones divinas ſaltem analogicè convenire cum creatis, & de perfectionibus Angelorum concedunt multa illorum prędicata convenire univocè cum ſubſtantiis materialibus; ergo ſicut cognoſcimus rationem entis in materialibus, ita etiam in ſpiritualibus, & divinis; maximè id verum eſt de viſione beatifica, ubi Thomiſtæ concedunt, eſſentiam divinam immediatè eſſe applicatam intellectui, ac per ſe intelligibilem ſinè alia forma: ſi autem Deus non foret objectum pontentiæ intellectivæ, nequidem ſupernaturaliter, poſſet per ſe ipſum fieri intelligibilis; ſicut Deus non poteſt facere, ut lapis, aut auris videat, oculus verò, vel lignum audiat.

QUÆ-

QUÆSTIO IV.

Quodnam ſit objectum voluntatis?

1 VOluntas definitur eſſe appetitus rationalis, ſeu inclinatio in bonum, per rationem apprehenſum. Objectum voluntatis vulgo dicitur omne bonum, quod non poteſt definiri, niſi ut appetibile. Quæritur autem: utrùm objectum voluntatis non ſit, niſi bonum.

2 *Dico* 1. *Objectum voluntatis quoad actus proſecutivos nunquam poteſt eſſe malum, ſub ratione mali*, ſed neceſſariò eſt aliquod bonum, vel certè malum, ſub ratione boni.

Prob. Concl. Experimur voluntatem nunquam amare objectum, aut eligere, niſi in eo bonitatem aliquam inveniat; ergo ſignum eſt, quòd non poſſit proſequi malum qua tale.

3 *Prob. Concl.* 2. *à priori*. Omnis appetitus eſſentialiter ordinatus, & datur in bonum ſuppoſiti, cui ineſt; ergo implicat ut feratur in malum ſub ratione mali. ant. eſt evidens; ſic enim appetitus innatus in rebus inanimatis ſemper ſuapte natura tendit in bonum ſui ſuppoſiti; ergo etiam appetitus elicitus datus eſt animantibus ad appetendum ſuum bonum modo perfectiori. ant. prob. ſi appetitus elicitus tenderet proſecutivè in malum ſub ratione mali, tunc non ageret in bonum ſui ſuppoſiti, ſed in ejus deſtructionem, conſequenter raperetur extra ſuum objectum formale; ergo neceſſariò debet ferri in malum ſub ratione boni. *m.* prob. 1. quia eſt contra inſitam omnium entium propenſionem per ſuas potentias directè appetere ſui deſtructionem. Prob. 2. implicat, ut appetitus ſenſitivus feratur in malum, ſub ratione mali, cū enim naturaliter operetur,

ſem-

ſemper tendit ex inclinatione naturali, quæ, cùm eſſentialiter debeat eſſe prudens, utpote ab Authore naturæ rebus ſenſitivis indita, ad malum eſſe non poteſt, ſed neceſſariò ad bonum ſub ratione boni & quidem ad bonum ſui ſuppoſiti. Sed &c. ergo etiam appetitus rationalis, ſeu voluntas libera ex nativa propenſione neceſſariò debet ferri ad bonum ut ſic: cùm non minus datus ſit à Deo in bonum ſuppoſiti. Undè ſi contingit, ipſum proſecutivè tendere in malum v. g. appetendo ſui annihilationem, vel damnationem, neceſſariò rapitur in ipſum ſub ratione boni & ſic re ipſa malum, apprehenſum tamen ſub ratione boni, appetit, juxta illud: *quisquis amat ranam* &c. &c.

Prob. 3. Nemo poteſt non appetere non eſſe beatus, ſed tendens in malum ut malum appeteret non eſſe beatus; ergo implicat tendere in malum ut malum, adeòque appetitus in illud fertur ſub ratione boni.

Prob 4. Quod quis appetit, illud quærit, & eo invento quieſcit ac delectatur, ſed nemo ſibi malum quærit in eoque gaudet, & quieſcit; ergo.

Prob. 5. Intellectus non poteſt approbare falſum qua tale; ergo nec voluntas amare malum qua tale, ſicut enim falſum qua tale eſt extra adæquatam, & ſpecificam rationem intellectus, cujus objectum eſt verum ſaltem apparens, ita malum qua tale eſt extra adæquatam rationem voluntatis, cujus objectum, quatenus eſt proſecutiva, eſt bonum, ſaltem apparens.

4 *Dico* 2. *Objectum voluntatis quoad actus averſivè poteſt eſſe malum, ut malum*, adeoque neceſſe non eſt, ut actus averſativus mali ſit ſemper proſecutivus boni oppoſiti, licèt actus averſativus etiam procedat ex naturali appetitu boni.

Prob.

Prob. Concl. Quando nobis proponitur aliquod malum, experimur, ſtatim nos illud averſarii, nil reflexè cogitando de bono oppoſito; ergo.

Prob. Concl. 2. Odium eſt verus actus voluntatis diſtinctus ab amore, & proprium habet objectum diſtinctum ab objecto amoris: illud verò objectum non poteſt eſſe aliquod bonum ut ſic, ſed malum, vel bonum, ſub ratione mali; ergo objectum voluntatis, quoad actus averſativos eſt malum ut ſic.

Prob. Concl. 3. Poteſt dari purus actus amoris, qui non ſit ſimul odium mali oppoſiti; ergo poteſt etiam dari actus purus odii, qui non ſit ſimul actus amoris; nam diſconvenientia, & malitia objecti poteſt æquè ſtatim determinare ad actum odii, ac convenientia, & bonitas ad actum amoris.

Prob. Concl. 4. Si voluntas odio habens malum, ſemper ſimul amaret bonum oppoſitum, vel amaret eodem actu bonum, quo malum odit, vel diverſo: non eodem, quia non poteſt idem actus reſpectu ejusdem eſſe ſimul actus amoris, & odii: ſi diverſo; ergo ſemper verum eſt, quòd actus odii ſit purè averſativus.

Solvuntur Objectiones.

5 *Obj.* 1. *contra* 1. & 2. Poteſt voluntas creata tam eſſe perverſa, ut eliciat hunc actum; utinam nullum in me eſſet bonum, ut tanto magis diſplicerem Deo. Item poteſt libertatis exercendæ gratia appetere malum, ſub ratione mali. Atqui in priori caſu averſatur bonum, ut bonum, in poſteriori appetit malum, ut malum; ergo concluſiones non ſunt eſſentialiter veræ.

Reſp.

Reſp. c. M. quoad primum membrum. neg. *m.* tali enim voluntati bonum repræſentatur ut malum, quia repræſentatur ut objectum divinæ complacentiæ, quod ipſa averſatur tanquam ſuum malum, quia vellet nullo modo placere Deo, ſed ſolùm magis diſplicere, econtrà illud objectum, prout eſt diſplicens Deo, repræſentatur, ſibi ut bonum ob aliqualem dulcedinem vindictæ erga eum, quem odit, ſi nempe extinguit in ſe omne bonum. Quoad ſecundum membrum ſimpliciter nego, id fieri poſſe, quia cùm actus appetitivæ potentiæ ſint eſſentialiter medium, quo volumus nobis bonum, tanquam finem noſtrum, implicat, ut præcisè cauſa ſui elici poſſit, in eoque potentia appetitiva quieſcere, cùm omne medium ſuam amabilitatem, & appetibilitatem participet à fine, propter quem intenditur medium, quod ſublato fine caret omni appetibilitate.

6 *Obj.* 2. coctra 2. Quando voluntas aliquod malum averſatur, non averſatur illud, niſi propter alioquod bonum, quod ſit motivum odii, ſicut quoties odio habetur medium impediens finem, amatur finis; ergo objectum voluntatis etiam in actu averſivo non eſt niſi bonum.

2. Nullus actus intellectus poteſt eſſe mera negatio, & diſſenſus; cùm enim dico homo, non eſt lapis, objectum illius actus non eſt ſolus homo, nec ſolus lapis, ſed etiam negatio lapidis, quam negationem utpote veram affirmat intellectus.

Reſp. Ad 1. diſt. ant. voluntas nunquam averſatur malum, niſi propter aliquod bonum radicaliter, ſeu naturaliter volitum, c. ant. formaliter volitum, neg. ant. non negamus voluntatem, quando odit malum, eo ipſo amare bonum oppoſitum radicaliter, quatenus odium eſt radicalis amor boni oppoſiti, neque negamus

mus actum averſivum procedere ex actu naturali proſecutivo boni, ſed negamus, illam tendentiam in malum eſſe ſimul proſecutivam formaliter boni appoſiti liberè, & explicitè voliti.

Ad 2. n. ant. quia poteſt dici: nos non affirmare negationem explicitè, ſi tamen negatio illa attingatur directè, dico illam attingi per ſolam apprehenſionem ſimplicem, acquieſcentem in objecto cognito, hæc acquieſcentia æquivalet quidem affirmationi; ſed non eſt formaliter affirmatio. Poſſet etiam dari diſparitas dicendo: quòd intellectus ſolus motivum ſuum faciat ſibi pſæſens, adeoque debet illud attingere: voluntati autem motivum ſit præſens ab intellectu, ideo neceſſe non eſt, ut voluntas, qua talis attingat formaliter ſuum objectum.

QUÆSTIO V.

Quale bonum ſit objectum voluntatis, & à quali bono neceſſitetur voluntas?

1 DIco: *Objectum voluntatis eſt bonum ut ſic, ſeu bonum univerſale.* Prob. Concl. Motivum voluntatis humanæ eſt bonitas objecti abſtractivè ſumpta, ſed bonitas abſtractivè ſumpta eſt bonum ut ſic univerſale &c. ergo. *m.* prob. bonitas abſtractivè ſumpta eſt ſinè permixtione mali, adeoque ſinè limitatione, adeoque infinita, verbo; ipſa exſſentia bonitatis.

2 *Dico 2. Voluntas à bono univerſali neceſſitatur ad ſui volitionem, adeoque humana voluntas non habet libertatem ad appetendum ſummum bonum, vel non appetendum.* Prob. Concl. Si appetitus ſummi boni eſt naturalis, & impreſſus ab authore naturæ,

 tunc

tunc homo circa illum non habet libertatem: Sed &c. ergo. *m.* prob. ſi voluntas humana ab Authore naturæ movetur ad aliquem finem, tunc eo ipſo appetitus ſummi boni eſt impreſſus ab authore naturæ. Sed &c. ergo. *m.* patet quia omnia entia naturalia, inter quæ etiam eſt anima ordinantur à primo ordinante ad aliquem finem, adeoque ex ſua natura potiùs tendunt in hunc finem, quàm alium; ſicut ergo in aliis entibus ordinatio primi ordinantis rapit rem naturalem ad ſuum finem poſitis diſpoſitionibus, ita etiam fit circa naturam rationalem; M. prob. non poteſt aſſignari alia actio impreſſa ab authore naturæ, qua voluntas moveatur ad ſuum bonum, niſi appetitus boni.

3 *Dico* 3. *Voluntas non neceſſitatur ad bonum particulare*, etiamſi illa bona ſint inæqualis perfectionis. v.g. quamvis unum objectum habeat mille gradus bonitatis; alterum, verò tantùm unicum.

Prob. Concl. Si qualiſcunq; bonitas particularis non habet adæquatam rationem motivi, tunc non neceſſitat voluntatem: Sed &c. ergo. *m.* prob. quia bonitas creata eſt limitata, adeoq; non eſt bonum ut ſic.

4 *Dico* 4. *In omni actu voluntatis etiam libero concurrit appetitus ſummi boni neceſſarius.* Prob. Concl. Si in omni actu voluntatis operatur voluntas, tunc operatur ex motivo voluntatis: Sed &c. ergo. M. prob. quia voluntas quandocunque operatur, operatur etiam ut principium naturale.

Prob. Concl. 2. Voluntas non exit ad electionem mediorum, niſi ex appetitu finis; ergo etiam non eligit bonum particulare, niſi ex naturali appetitu boni univerſalis. conſ. prob. electio boni particularis habet ſe per modum medii ad bonum univerſale; ergo. ant. prob. non poteſt voluntas aſ-

ſequi

ſequi bonum univerſale, niſi mediante bono particulari.

5 *Dico* 5. *Non poteſt dari appetitus abſolutus boni ſive particularis, ſive univerſalis, niſi in quantum illu a eſt homini bonum.* Prob. Concl. Quia omnis actus volontatis eſt eſſentialiter appetitus quidam: appetitus autem vult frui illo, quod appetit, ut ex terminis notum eſt. Dico autem, *abſolutus*, quia non nego poſſibilem, & etiam meritorium eſſe actum voluntatis conditionatum, quo homo vellet carere omni bono proprio, ſi Deus exigeret. Cæterùm omnes hæ concluſiones probantur ex ipſo lumine naturali; & harmonia omnium dictaminum naturæ, ut conſtat ex authoritate omnium Doctorum, qui hactenus fuerunt in mundo, vix ullo excepto, hos inter tantùm affero tres: Platonem, Ariſtotelem, & D.Thomam.

Plato de amore, naturam boni ſic explicat: *Qui amat bona* inquit, *quid appetit? adeſſe, inquam, quid huic erit, cui bona aderunt? felix, inquam, erit. poſſeſſione autem bonorum beati ſunt, quicunq; beati, neq; requirere ulterius opus eſt, ad quid felix eſſe velit, qui felicitatem optat, ſed finem jam habere Reſponſio videtur? vera loqueris inquam, hanc voluntatem amoremq; cunctis cenſes hominibus eſſe communem, omneſq; velle bona ſibi ſemper adeſſe?* Communem planè inquam, paulò poſt, dum quærit, quinam veri amatores nuncupandi ſint, an ii qui dimidium ſui perquirere videntur. Reſpondet: *Ego autem neq; dimidii, neq; totius amorem aſſero, niſi aliquo pacto ſit bonum, quandoquidem & manus & pedes, ſi videnter mala hominis, ac pernicies eſſe, vel à ſe ipſis homines abſcindere volunt, non enim ſuum quiſque diligit, niſi forte quiſpiam quod ſuum eſt, bonum vocet, quod verò malum potius alienum, quippe cùm nil aliud, præter bonum homines ament, ſimpliciter ergo dicendum, homines bonum amare, ſed & ſempe*

 ad-

adeſſe velle: eſt igitur ſemmatim amor appetitio, qua bonum ſibi ſemper quis eſſe cupit.

Idem Plato de ſummo bono ipſius boni conditionem ſic deſcribit: *ipſius boni conditionem perfectum eſſe aut imperfectum neceſſe.* Protagoras. *omnium ò Socrates perfectiſſimum.* Socrates *quid verò, ſufficiens ne bonum eſt?* Protagoras, *quid ni? & in hoc ipſo ab omnibus, quæ poſſunt differre, cunctis præſtet neceſſe eſt.* Socrates. *hoc quoque de illo maximè, ut arbitror, neceſſarium eſt aſſerere, quòd omne cognoſcens, venatur id ipſum, & appetit, comprehendere cupiens, & circa ſe habere, cæterorumque nihil curat præterquam, quæ una cum bonis perficiuntur.* Dein, *cùm oſtenderet, voluptatem non eſſe ipſum ſummum bonum dicit: ſemper aliquid dari, quod propter aliud ſit, & aliquid, quod propter ſe ſit, hoc igitur, quod eſt ultimum in eo, quod propter ſe ſit, dicit eſſe ſummum bonum.*

6 Ariſtoteles 1. Ethicorum. cap. 1. ſic ait: *Omnis ars, omniſque diſcendi via, actio item, atque electio bonum quoddam expetere videntur, quæ propter benè id bonum eſſe aſſeruerunt, quod omnia expetunt.* Et cap. 2. *Si igitur agendarum rerum finis aliquid eſt, quem propter ipſum, & propter quem alia volumus, neque omnia ob aliud eligimus, in infinitum enim fieret progreſſus vanuſque appetitus noſter, perſpicuum eſt, eum ſummum bonum, atque optimum fore.* Et cap. 4. *nunc jam repetita oratione dicamus, quoniam omnis cognitio, omniſque electio bonum quoddam appetit. Quidnam illud ſit, quod civilem appetere dicimus? quippe illud, quod omnium agendorum bonorum ſummum eſt.* Cap. 7. *finem cujus vis actionis & bonum idem oſtendit. Quid igitur unius cujuſque bonum eſt, an id, cujus gratia cætera aguntur: hoc autem eſt in medicina ſanitas, in arte militari victoria, in ædificatoria domus, in omni demum actione finis ipſe, cujus gratia reliqua omnia omnes agunt; quare ſi quis com-*

communiter agendorum omnium finis eſt ad agendum, bonum erit; at optimus finis perfectum quid eſſe videtur, quod ſemper per ſe nunquam ob aliud expetendum eſt, ejuſmodi autem videtur felicitas maxima eſſe, hanc enim propter ſe ipſam, & nunquam ob aliam expetimus. At honorem, voluptatem, ac virtutem omnem etiam ipſa felicitatis cauſa expetimus; ex his felices nos futuros exiſtimantes. Idem alio in loco ſic habet: naturalis eſt per cupiditatem jucunda re appetitus, ac natura omnia ad bonum feſtinant. Eth. L. 3. c. 2. *probat nos neceſſitari ad appetitum boni; dum ait voluntas finis magis eſt, electio verò eorum; quæ ſunt ad finem, ſic ſani eſſe volumus, eligimus verò ea, quibus ſani eſſe valeamus, felices quoque eſſe volumus, atque ita dicimus; dicere verò, eligimus felices eſſe, minimè convenit.* Lib. 1. de Arte Rhet. c. 5. *ferè autem & unicuique privatim, & publicè omnibus finis quidam eſt, ad quem collimantes alia proſequuntur, alia fugiunt, is verò, ut uno verbo dicam, felicitas, aut ejus pars aliqua eſt.* Ex quibus omnibus patet, lumine naturali notum eſſe, bonum ſolùm in omni prorſus actione humana eſſe unicum objectum voluntatis.

7 D. Thomas: cui potiſſimùm hac in parte inſiſtimus, oſtendit. Primò, objectum voluntatis eſſe bonum ut ſic, ſeu univerſale. Secundò, in illud neceſſariò ferri voluntatem. Tertiò, ſinè illius appetitu nullam omnino dari volitionem Quartò, illud appeti tanquam perfectivum, ac bonum ipſius hominis, quæ omnia ex ſequentibus textibus clarè probantur. 1. p. q. 2. a. 1. in C. Primus motus voluntatis & cujuslibet appetitivæ virtutis eſt amor: amor autem reſpicit bonum in cõmuni.

1. p. q. 103. a. 2. in C. Finis univerſalis rerum omnium eſt quoddam bonum univerſale; bonũ autem univerſale eſt, quod eſt per ſe, & per ſuã eſſentiam bonum, eſt ipſa eſſentia bonitatis.

1. 2. q. 1. a. 2. ad 3. Objectum voluntatis, eſt finis bonum in univerſali.

1. 2. q. 10. a. 1. in C. Principium motuum voluntariorum oportet eſſe aliquid naturaliter volitum, hoc autem eſt bonum in communi in quod voluntas naturaliter tendit.

1. 2. q. 9. a. 1. in C. Bonum in communi, quod habet rationem finis eſt objectum voluntatis.

1. 2. q. 1. a. 6. in C. Quidquid homo appetit, appetit ſub ratione boni, quod quidem, ſi non appetitur ut bonum perfectum, quod eſt ultimus finis, neceſſe eſt, ut appetatur, ut tendens in bonum perfectum.

1. 2. q. 2. a. 5. in C. Cùm unnmquodque appetat ſuam perfectionem, illud appetit aliquis ut ultimum finem, quod appetit ut bonum perfectum, & completivum ſui ipſius.

1. 2. q. 1. a. 7. in C. Quantum ad rationem finis ultimi omnes conveniunt in appetitu finis ultimi, quia omnes appetunt ſuam perfectionem adimpleri, quæ eſt ratio finis ultimi.

1. 2. q. 1. a. 6. in C. Ultimus finis hoc modo ſe habet in movendo appetitum, ſicut ſe habet in aliis motionibus primum movens. Manifeſtum eſt autem, quòd cauſæ ſecundæ moventes non moveant, niſi ſecundùm quod moventur à primo movente; undè ſecunda appetibilia non movent appetitum niſi in ordine ad primum appetibile, quod eſt ultimus finis.

1. p. q. 83. a. 1. ad 5. Homo naturaliter appetit ultimum finem, ſcilicet beatitudinem, qui appetitus naturalis eſt, nec ſubjacet libero arbitrio.

1. 2. q. 10. a. 2. ad 3. Finis ultimus ex neceſ-

neceſſitate movet voluntatem, quia, eſt bonum perfectum, & ſimiliter illa, quæ ordinantur in hunc finem, ſinè quibus finis haberi non poteſt, eſſe, & vivere, cognitio veri, & hujusmodi.

In quartum Sent. diſt. 49. q. 1. a. 3. voluntas non poteſt in oppoſitum ejus, ad quod ex divina impreſſione determinatur ſcilicet ad oppoſitum finis ultimi.

1. p. q. 19. a. 3. ad 4. Voluntas, quæ ex ſe non eſt contingens, ex ſe neceſſitatem, & habitudinem neceſſariam habet ad proprium ſuum objectum, & in C. quantumcunque ponatur natura aliqua perfecta corporalis, vel ſpiritualis, non poteſt in ſuum actum procedere, niſi moveatur à Deo; hoc enim manet verum in appetitu finis ultimi, cùm enim voluntas nil poſſit velle, niſi incipiat ab appetitu finis ultimi; ſolus autem Deus ad illum actum moveat, & applicet, voluntas non poteſt in illum ſuum actum exire, niſi Deus priùs illam ad volendum ultimum finem moveat, & applicet.

1. p. q. 105. a. 4. in C. Velle nil eſt aliud, quàm inclinatio quædam in objectum voluntatis, quod eſt bonum univerſale.

1. p. q. 9. a. 6. ad 3. Deus movet voluntatem hominis, ſicut univerſalis motor ad univerſale objectum voluntatis, quod eſt bonum, & ſinè hac univerſali motione homo non poteſt aliquid velle.

1. 2. q. 17. a. 9. ad 2. A voluntate finis naturaliter deſiderati derivatur electio eorum, quæ ſunt ad finem.

1. 2. q. 8. a. 2 in C. Voluntas in ea quæ ſunt ad finem non fertur, niſi quatenus fertur in finem, undè hoc ipſum, quod in eis vult, eſt finis.

1. 2. q. 10. a. 2. in C. Voluntas naturaliter tendi in finem ſuum ultimum; omnis enim homo vult naturaliter beatitudinem, & ex hac naturali voluntate cauſantur omnes aliæ voluntates, cùm quidquid homo vult, velit propter finem, dilectio igitur boni, quod homo naturaliter vult, ſicut finem, eſt dilectio naturalis; dilectio ab hac derivata, quæ eſt boni, quod diligitur propter finem, eſt dilectio electiva.

1. p.q. 63. a. 4. C. Voluntas dicitur de fine, qui propter ſe appetitur: eligere autem, eſt appetere aliquid propter alterum conſequendum; undè propriè eſt eorum, quæ ſunt ad finem.

1. p. q. 83. a. 3. C. Proprium objectum electionis, eſt illud, quod ad finem: hic autem, in quantum hujuſmodi habet rationem boni, quod dicitur utile.

1. p. q. 15. a. 3. in C. Appetitus in ultimum finem tendit naturaliter, undè & applicatio motus appetitivi in finem apprehenſum non habet rationem conſenſus, ſed ſimplicis voluntatis; hæc autem, quæ ſunt poſt ultimum finem, in quantum ſunt ad finem, ſub conſilio cadunt, & ſic poteſt iis eſſe conſenſus, in quantum motus appetitivæ applicatur ad id, quod conſilio judicatum eſt: motus vero appetitivus in finem, non applicatur conſilio, ſed magis conſilium ipſi, quia conſilium præſupponit appetitum finis.

1. 2. q. 9. a. 3. C. Voluntas per hoc, quòd vult finem, movet ſe ipſam ad volendum ea, quæ ſunt ad finem. Ibid. ad 1. voluntas in quantum actu vult finem, reducit ſe de potentia ad actum reſpectu eorum, quæ ſunt ad finem, ut ſcilicet ea actu velit ibidem ad ſecundum. Actus voluntatis, quo vult finem, aliquando eſt in ipſa voluntate, per hunc autem modum movet ſe ipſam; undè non

ſequi-

ſequitur, quòd ſemper ſe ipſam moveat.

1. p. q. 105. a. 3. ad 3. Voluntas quidem movetur ab intellectu, ſecundùm rationem objecti, à ſe ipſa verò quantum ad exercitium actus ſecundùm rationem finis.

1. 2. q. 1. a. 6. ad 3. *Virtus primæ intentionis*, quæ eſt reſpectu ultimi finis, manet in quolibet appetitu cujuſcunque rei.

1. p. q. 82. a. 2. ad 1. Voluntas in nil poteſt tranſire, niſi ſub ratione boni, ſe quia bonum eſt multiplex, propter hoc non ex neceſſitate determinatur ad unum.

Solvuntur Objectiones.

8 *Obj.* 1. Si bonum univerſale eſſet objectum voluntatis neceſſariò volitum, tunc etiam dæmones blaſphemando Deum amarent ſummum bonum, nempe ipſum Deum: Hoc eſt abſurdum; ergo.

2. Sequeretur non dari actum indifferenter in genere moris; vel enim quidquid eligitur ordinatur ad bonum, ut verè tale vel non? ſi non ordinatur ad bonum verè tale, actus eſt inordinetur, ſi verò ordinatur ad bonum reverà tale eo ipſo eſt bonus: Sed hoc non debet dici; ergo.

3. Sequeretur, quòd omnis actus humanus, aut eſſet amor Dei laudabilis, ſi eſt bonus, aut amor mundi vituperabilis, ſi eſt malus: atqui hoc eſt falſum, quia damnatum eſt inter propoſitionet Queſnelli, quòd non detur medium inter amorem Dei laudabilem, & amorem mundi vituperabilem.

4. Sequeretur, omnem actum peccatoris, & omnem actum infidelium eſſe peccaminoſum, quia nunquam conſtituit rationem finis ultimi in Deo; ſed hoc eſt damnatum inter propoſitiones Baii, quòd omnes actiones infidelium ſint peccata.

Reſp. ad 1. diſt. M. ſequeretur quòd Deus

ametur à dæmonibus dilectione naturali, tr. M. dilectione libera, n. M. vel ſic: diligitur Deus, ut realiter cognitus, c. M. ut formaliter cognitus, neg. M. quòd enim etiam dæmones in ipſo actu blaſphemiæ tendant naturali appetitu in Deum teſtatur S. Auguſtinus de Civ. Dei & id inter pœnas præcipuas cenſendum eſt, quòd tota natura dæmonum, & damnatorum motu perpetuo violentiſſimo naturali rapiantur in bonum, cujus tamen poſſeſſio ipſis eſt impoſſibilis.

Ad 2. c. M. neg. *m.* id enim cum D. Thoma & omnibus Thomiſtis, & pluribus Recentioribus ſuppono eſſe omnium certiſſimum.

Ad 3. neg. M. vel diſt. eſſet amor Dei, vel amor mundi realiter talis, tr. M. formaliter talis, neg. M. ille enim amor naturalis, quo ferimur in bonum non debet ſimpliciter ac formaliter vocari amor Dei, quia actus morales ſpecificantur ab objectis liberè volitis: in hoc autem erravit Queſnellus & alii, quòd non diſtinxerint actus morales per objecta liberè volita, ſed naturaliter volita.

Ad 4. n. M. quia etiam peccator poteſt actum ordinare ad ultimum finem, etiamſi nondum habeat ſufficientem unionem cum ultimo fine, in quantum nempe exercet actum vel diſpoſitivum ad illam unionem, vel etiam tendentem ad illum unionem. Poſſet tamen reſponderi d. ſemper peccant habitualiter, c. actualiter, n. id eſt, omnes actiones peccatorum & infidelium ſunt perpetuum peccatum habituale, quia deeſt ordo ad finem ultimum, non tamen debet dici illas actiones eſſe nova peccata, quia denominantur actus à malitia, & advertentia formaliter, ac explicitè nova.

10 *Obj.* 2. Si implicat actus voluntatis ſinè appetitu boni proprii, tunc implicant illæ

for-

formulæ divini amoris, in quibus abdicatur omne deſiderium propriæ felicitatis ac æternæ beatitudinis, ut quis placeat Deo: Sed hoc non debet dici; ergo.

2. Implicaret etiam ille actus Divi Auguſtini: quo dixit, ſe, ſi foret Deus, aſſumpturum naturam Auguſtini, ut Deum, ſi ille haberet ſuam naturam humanam, faceret Deum: Sed &c. ergo.

3. Implicaret omnis actus benevolentiæ, quo amico volumus bonum, non ut nobis bonum, adeòque tolleretur omnis vera amicitia, quæ ut Cicero de amicitia ſcribit: non quærit ſua, nec propter indigentiam inventa eſt.

II *Reſp.* ad 1. d. M. implicarent niſi haberent ſenſum tacitè conditionatum, c. M. dum talem ſenſum habent, n. M. quando utimur talibus formulis non abdicamus à nobis actuale vel habituale deſiderium beatitudinis; hoc enim foret contra Bullam Innocentii XII. ſed tantùm oſtendimus paratum animum abdicandi etiam hoc deſiderium ac bonum, ſi Deus ita vellet, aut ſi unum bonum ſinè altero eligendum eſſet. Actus ergo illi ſunt conditionati non abſoluti.

Ad 2. c. M. n. *m.* & ſuppoſitum, quòd S. Auguſt. unquam elicuerit hunc actum; nullus enim poteſt proferri teſtis idoneus, qui hoc de S. Auguſtino prodiderit. Dein ſi quis Sanctorum elicuiſſet talem actum, reſpondendum eſſet, quod in ſimilibus Reſpondit S. Thereſia: tales actus eſſe ſanctam inſaniam.

Ad 3. n. M. ad prob. d. benevolentia non quærit ſuum bonum diſtinctum ad ipſa voluntate animi, quæ reperitur in ipſa amicitia, c. indiſtinctum, n. ut enim ipſe Tullius dicit: *Amicitiam non ſpe mercedis adducti, ſed quod omnis ejus fructus in ipſo amore ineſt expetandam putamus.* Et de ſocietate amicorum

loquens ait: *Si quos inter ſocietas aut eſt, aut fuit, aut futura eſt, eorum eſt habendus ad ſummum naturæ bonum, optimus, perfectis ſimùsq; comitatus: hæc eſt, inquam, Societas, in qua omnia inſunt, quæ putant homines expetenda, honeſtas, gloria, tranquillitas animi, atque jucunditas, ut cùm hæc adſint, beata vita ſit, & ſine his eſſe non poſſit, quod cùm optimum maximùmque ſit, ſi id volumus adipiſci, virtuti opera danda eſt, omnino eſt amans ſui virtus, optimè ſe ipſam novit, quamque amabilis ſit, intelligit.* Ex quibus omnibus patet, eos ipſos, qui eliciunt actus benevolentiæ deſintereſſatos, in hoc ipſo tamen quærere ſuam voluptatem, quam Deus cum tali actu honeſtatis providè conjunxit.

QUÆSTIO VI.

Qualis in homine detur Libertas?

1. QUæritur an detur in homine libertas ſimpliciter, prout eã negarunt Lutherus & Calvinus, dein verò poſtquam libertas ſemel evicta eſt, quæritur, qualis detur. An videlicet tantùm detur libertas à coactione, non verò libertas à neceſſitate, prout docuit Janſenius, & ejus aſſeclæ; putarunt enim nos quidem à nemine cogi, nec à Deo, nec à fato, nec influxu cælorum, nec ab alia cauſa ad hoc vel illud agendum, poſitis tamen diſpoſitionibus, inclinationibus, & prævio judicio rationis voluntatem neceſſariò eligere, ad quod poſitis omnibus in actu primo requiſitis fortius inclinatur. Verùm ſi bene inſpiciatur hæc ſententia, nec Janſenius à Luthero, nec hic à Janſenio differt, cùm utique etiam Calvinus & ejus aſſeclę pluribus locis expreſsè teſtentur, ſe tantùm negare libertatem à neceſſitate, nullo verò modo negare libertatem à coactione. Meretur autem hæc ſententia ſpecialem diſcuſſionẽ, eò quod plurium errorum ferax ſit, nec ſolùm

eam

eam ſequuntur hæretici, ſed quoad rem ipſam, quantum quidem mihi moraliter certum eſt, imperitior quidam ex Thomiſtis. Ut verò hæc ſententia meliùs intelligatur, ſciendum: ab adverſariis determinationem voluntatis vel conſtitui in ipſo judicio rationis contingente, quo præfertur unum bonum alteri, & practicè judicatur eſſe præeligibilius alteri; Vel conſtituitur ea determinatio in voluptate prædominante, quæ tanquam pondus quoddam voluntatem ad hoc potiùs, quàm illud bonum trahit juxta illud, trahit ſua quemque voluptas, ſicut ovis oſtenſo ramo trahitur, non cogitur, licèt enim in tali caſu voluntas non cogatur; neceſſitatur tamen ad ſequendum id, ad quod trahitur fortiùs; vel denique conſtituitur ea determinatio in præmotione quadam voluntatis ad hoc vel illud bonum, vel impreſſa ab aſtris, vel impreſſa ab ipſo Deo.

2. *Dico 1. Datur libertas*. prob. 1. Author. Eccleſiæ, quæ contra Manichæos, & Lutherum maximè in Concilio Tridentino hoc definivit, ibi enim anathema dicit Luthero aſſerenti: liberum arbitrium eſſe figmentum, & titulum ſinè re.

Prob. 2. Author. S. Script. Eccl. 15. dicitur: ante hominem vita, & mors, bonum & malum, quod placuerit dabitur illi. Item. cap. 31. laudatur juſtus, qui potuit transgredi & non eſt transgreſſus, facere mala, & non fecit. Gen. 4. dicitur: ſub te erit appetitus tuus, &c. quæ propoſitiones eſſent falſæ, ſi homo non haberet libertatem.

Prob. Concl. 3. Omnes homines concipiunt aliquid, quod vocant libertatem, & dicunt dari aliquid, quod ab ipſis vocatur libertas; ergo extremæ dementiæ eſt, id non vocare libertatem.

3. *Dico 2. Datur etiam libertas indifferentiæ, ſeu libertas à neceſſitate*. Prob. Concl. authoritate

tate Eccleſiæ, quæ inter quinque propoſitiones Janſenii etiam damnavit hanc: *ad merendum, & demerendum in ſtatu naturæ lapſæ non requiritur in homine libertas à neceſſitate, ſed ſufficit libertas à coactione.*

Prob. Concl. 2. Si non daretur libertas à neceſſitate, tunc etiam in dormientibus daretur libertas; item in beatis & brutis: Hoc eſt falſum; ergo. prob. M. quidquid agunt beati, dormientes, bruta non agunt coactè, adeoque haberent libertatem à coactione quòd enim beati ad viſionem intuitivam Dei non cogantur, ſed libenter eam velint, omnes admittunt. Quodſi dicas in brutis non dari voluntarium. Reſp. quid dein? ſed nec datur coactio appetitus in brutis: in beatis verò, & dormientibus ſinè dubio datur voluntas, nec tamen datur libertas.

Prob. Concl. 3. Si ſufficeret libertas à coactione, tunc etiam ſufficeret ad peccandum, etiamſi homo in aliqua quæſtione facti v. g. an hodie ſit dies jejunii inculpabiliter ignoraret legem: Sed hoc eſt falſum; ergo.

4 *Prob. Concl.* 4. Si non daretur libertas à neceſſitate, tunc Deus eſſet author peccati, & prædeſtinaret hominem ad æternam damnationem: Hoc eſt falſum, & contra Calvinum jam definitum ab Eccleſia; ergo. M. prob. quia actus peccati neceſſariò conſequeretur ad diſpoſitiones prævias, quæ ponuntur à ſolo authore naturæ.

Prob. Concl. 5. Eſt poſſibilis major libertas, quàm præcisè à coactione; ergo datur. prob. conſ. ſi homines loquuntur de aliqua re, & eandem concipiunt, in quantum eſt poſſibilis, præſumendum eſt Deus contuliſſe libertatem conformem humano conceptui, & etiam poſſet à priori probari, quia neceſſe eſt ut det Deus homini ſufficientem notionem libertatis, aut neceſſitatis, utpote neceſſarii

medii

medii ad merendum, vel demerendum.

Confirm. Omnes homines tam docti, quàm indocti, id quod eſt neceſſarium, & inimpedibile non dicunt eſſe liberum, ant. prob. quia ex hoc ipſo capite aliqui antiquiores negarunt libertatem, quia putarunt actum hominis ob leges Providentiæ eſſe inimpedibilem, & homines putant ſe excuſatos, ſi aliquid admittant, quod impedire non poſſunt; ergo clarum eſt, quòd homines habeant aliam notionem libertatis poſſibilis, quàm præcisè à coactione.

5 *Dico* 3. Voluntas liberè etiam eligit non ſolùm inter bona æqualia, ſed etiam inter bona inæqualia, poteſt eligere minus bonum. prob. Concl. ſic enim poſſumus eligere inter ova ſimilia, aut nummos, aut poma ſimilia.

Prob. 2. Poteſt Dues ex individuis poſſibilibus eligere unum, licèt ſit ratio, aut etiam non ſit, præferendi unum alteri.

Prob. 3. Omne bonum poteſt abſolutè movere voluntatem ad ſui proſecutionem; ergo etiam in conjunctione cum altero bono, cùm non perdat bonitatem ſuam, aut eligibilitatem ex præſentia alterius.

Prob. 4. Deus non ſemper tenetur eligere majus bonum abſolutè tale, & materialiter tale; ergo nec homo. ant. prob. quia Deus utique potuiſſet producere perfectiorem mundum, & perfectiores creaturas; ergo.

Solvuntur Objectiones.

6 *Obj.* 1. contra 1. Deus præſcit omnes noſtras actiones antequam illas exerceamus; ergo non ſumus liberi. prob. conſ. ſcientia Dei eſt neceſſariò vera; ergo eſt determinate connexa cum ſuo objecto; ergo non eſt conjungibilis cum actione oppoſita, ac proin voluntas creata ſup

ra ſuppoſita præſciētia divina nō poteſt eſſe libera, vel indifferens ad actū, vel omiſſionē illius.

2. Deus quemvis hominem poteſt infallibiliter ſalvare, ſi velit; ergo etiam debet eſſe poſſibile tale medium, cui homo non poſſit reſiſtere, ſi liberè velit non ſalvari.

3. Ad Rom. 7. dicitur, non quod volo bonum hoc ago, ſed quod nolo malum, hoc facio; ergo.

7 *Reſp.* ad 1. neg. conſ. ad prob. diſt. præſcientia Dei eſt neceſſariò vera neceſſitate conſequente, c. antecedente, neg. ſcientia Dei non infert actum, ſed actus infert ſcientiam: nec obſtat, quòd ſcientia per totam æternitatem præceſſerit actum, quia reſpectu Dei nil eſt præteritum, aut futurum, ſed omnia illi ſunt præſentia, & blaſphemia reſpectu Dei non eſt futura v.g. Antichriſti, ſed *eſt* tantùm. facilè tamen poſſet concipi, quòd actus Deo præſentiſſimus poſſit Deum determinare objectivè ad ſcientiam actus.

Ad 2. tr. ant. diſt. conſ. ergo debet dari tale medium indeterminatum, c. determinatum, neg. conſ. id eſt, Deus ex infinitis mediis, quæ habet poterit applicare illud, quod eſt habiturum effectum, cùm igitur juxta leges contingentium implicet, ut ex infinitis mediis nullum medium habeat effectum, etiam diſpoſitio divina ſalvandi hominem fruſtrari non poterit.

Dixi. tr. ant. quia hæc propoſitio licèt in aliquo ſenſu ſit vera: nunc tamen per Conſtitutionem *Unigeniti*: in terminis eſt damnata. Damnatur enim illa Queſnelli propoſitio: quem Deus vult ſalvari, infallibiliter ſalvatur.

Ad 3. diſt. ant. dicit hoc de actibus voluntatis, neg. ant. de actibus appetitus ſenſitivi, c. ant. ex eo, quòd homo non habeat dominium abſolutum ſuarum paſſionum, non ſequitur defectus libertatis in voluntate.

8 *Obj.* 2. contra 2. author. S. Auguſtini, & D. Tho-

Thomæ: S.Auguſt.enim in pluribus locis, ubi explicat libertatem, nullam aliam aſſignat radicem, niſi rationem voluntarii: voluntarium autem datur etiam in iis actibus, qui ſunt præcisè liberi à coactione. Et D.Thomas in viginti textibus, qui hìc adduci poſſent, naturam liberam non aliter definit, quàm quòd ſit potentia activa, *ex ſua natura non determinata ad unum*.

2. Poteſt ſtare libertas cum neceſſitate in Chriſto; ergo etiam in aliis hominibus, ant. prob. Chriſtus v.g. liberè obedivit Patri, quia meritoriè obedivit & tamen non potuit non obedire, quia non potuit peccare; ergo tota libertas in Chriſto fuit voluntarietas ſeu libertas à coactione.

3. In Deo datur libertas præcisè à coactione, non tamen datur libertas à neceſſitate; ergo eadem ſufficit in homine. ant. prob. quia omnes volitiones divinæ v.g. volito mundi ſunt identificatæ cùm Deo, adeoq; ſunt ipſe Deus; ergo etiam ens neceſſarium, ſicut eſt ipſe Deus.

9 *Reſp.* ad 1. diſt. ant. D.Auguſt. & D.Thomas radicem libertatis aſſignat voluntarietatem, non coactionem, aut indeterminationem naturæ tanquam radicem remotam, c. proximam, neg. ipſimet enim hi authores in aliis textibus libertatem refundunt in omnimodam indifferentiam humani arbitrii.

Ad 2. neg. ant. ad prob. diſt. Chriſtus non potuit peccare ſpectando impedimentum extrinſecum, c. ſpectando naturam, neg. ſic enim etiam quivis homo non poſſet peccare ſi ſemper ſibi haberet infallibiliter aſſiſtentem gratiam congruam, adeoq; unio naturæ humanæ cum Verbo, cùm non mutarit in Chriſto naturam de ſe indifferentem ad peccatum, ſed solùm contulerit infallibilitatem non peccandi, quæ ſuo modo poteſt vocari impoſſibilitas

Ad 3. neg. ant. ad prob. diſt. Volitiones Dei ſunt

ſunt neceſſariæ neceſſitate conſequente, c. antecedente ad ſui determinationem, nego. Dico enim: Deum potuiſſe ab æterno ſecum identificare volitionem creativam mundi, vel non identificare.

10 *Obj.* 3. contra tertiam Concl. Voluntas non poteſt præferre unum alteri ſinè motivo præferendi: Atqui inter duo bona æqualia non datur ratio præferendi unum alteri; ergo voluntas inter bona æqualia non poteſt unum præferre alteri.

2. Juxta Ariſtotelem, & D. Thomam: ab eo qui ad utrumque eſt indifferens, non ſequitur aliqua actio, niſi inclinetur ab uno ad aliud: Sed voluntas ex duobus bonis æqualibus eſt indifferens; ergo.

Reſp. tr. M. diſt. *m.* inter duo bona æqualia non datur motivum unum præferendi alteri judicio ſpeculativo, tr. *m.* judicio practico, neg. *m.* ex parte objecti intellectus non invenit quidem motivum preferibilitatis in uno quod non inveuit in altero, ſed ex parte ſua invenit motivum ſe determinandi ad unum, ne cogatur inter duo bona ob defectum motivi carere utroque motivo; ergo practicum eſt exercitium libertatis, & hic ſtat pro ratione voluntas.

Ad 2. d. M. ab indifferenti ad utrumque indifferentia naturæ non ſequitur actio, c. M. indifferentia rationis, n. *M.* in naturalibus quidem, ubi effectus neceſſariò conſequitur ad ſuam cauſam ſemper debet dari ſublativum indifferentiæ antecedens ad actionem, ſed in entibus liberis ſublativum indifferentiæ eſt ipſa actio, quæ æquivalet ſimul effectui, & ipſi ſublativo indifferentiæ.

11 *Obj.* 4. contra tertiam. Voluntas non poteſt privare ſuppoſitum aliquo bono proximè obtinibili, ſed eligendum minus bonum præ majori privaret ſuppoſitū tali bono; ergo. M. patet

patet, quia voluntas nunquam poteſt facere electionem in evidens præjudicium ſui ſuppoſiti: exeeſſus bonitatis in majori bono eſſet aliquod bonum proximè ſinè ullu motivo abſterrente obtinibile.

2. Malum, quà malum non eſt eligibile, ſed minus bonum quà tale eſt malum reſpectu majoris boni; ergo non eſt eligibile. *m.* prob. minus bonum quà tale eſt mera carentia bonitatis, ſed mera carentia bonitatis eſt malum; ergo.

Reſp. ad 1. diſt. M. Voluntas non poteſt ſuppoſitum privare bono proximè obtinibili formaliter illud intendendo; c. materialiter permittendo, neg. M. voluntas nunquam poteſt intendere ſuum proprium damnum, niſi ex motivo majoris boni: interim tamen ex motivo minoris boni poteſt negligere bonitatem majoris boni præcisè habendo ſe permiſſivè, quia majus illud bonum non habet ſufficientes vires movendi voluntatem.

Ad 2. tr. M. neg. *m.* ad prob. tr. M. diſt. *m.* carentia bonitatis formaliter volita eſt malum, c. *m.* tantùm materialiter volita, neg. *m.* qui enim eligit minus bonum non eligit illud, in quantum habet defectum, aut negationem boni, ſed in quantum ipſum eſt bonum.

12 *Obj.* 5. contra tertiam. Voluntas neceſſariò amat bonum ſimpliciter; ergo etiam neceſſariò amat majus bonum. prob. conſ. ſicut ſe habet ſimpliciter ad ſimpliciter, ita ſe habet magis ad magis.

2. Amor practicus conformatur amori ſpeculativo, ſed voluntas ſpeculativè, ſeu per ſimplicem complacentiam magis amat majus bonum; ergo etiam practicè majus amat.

3. Exceſſus bonitatis in majori bono habet rationem puri boni, ſed purum bonum neceſſitat voluntatem; ergo & majus bonum.

13 *Reſp.*

13 *Reſp.* ad 1. c. ant. neg. conſ. ad prob. diſt. ſicut ſe habet ſimpliciter ita magis &c. objectivè, c. ant. ſubjectivè, aut effectivè, neg. ant. majus bonum ex ſua parte habet majorem vim movendi voluntatem, ſed ex parte ſubjecti, quod movetur exceſſus ille virium motricium habet ſe impertinenter. Igitur poteſt inverti argumentum, majus bonum non magis habet vim neceſſitandi voluntatem, quàm minus bonum; ergo ſimpliciter non neceſſitat. ant. prob. majus bonum nullam habet vim neceſſitandi; ergo nec habet magis vim.

Ad 2. diſt. M. amor practicus neceſſariò conformatur amori ſpeculativo quoad judicium practicum objectivum, c. ſubjectivum, neg. concedo, quòd etiam actus tendens in minus bonum magis appretiet majus bonum majoritate objecti, non tamen magis id amplectitur majoritate ſe tenente ex parte voluntatis ſeu affectus.

Ad 3. diſt. M. Exceſſus majoris boni abſtractivè ſumptus ſic ſe habet, tr. realiter ac concretivè ſumptus, neg. ſi bonitas ſumatur abſtractivè etiam minus bonum erit purum bonum, ſed actus voluntatis practicus electivus non habet pro objecto bonum univerſale abſtractum, ſed bonum particulare identificatum cum defectibus.

14 *Obj.* 6. contra 3. juxta Ariſtotelem 3. quod cæteris ex conſultatione prætulimus, id ſolùm eligibile eſt: Sed intellectivus in conſultatione ſeu judicio comparativo ſemper præfert majus bonum præſertim homogeneum; ergo hoc ſolùm eſt eligibile,

2. Voluntas eſt potentia cæca; ergo ſequitur ductum intellectus; Atqui intellectus ſemper ducit ad majus bonum; & quidem neceſſariò; ergo etiam voluntas neceſſariò ſequitur majus bonum.

Reſp. ad 1. diſt. Id ſolùm eligibile eſt cæteris

ris paribus prudenter, c. ant. imprudenter aut cæteris imparibus etiam prudenter, neg. M. voluntas ut prudenter agat, quandoq; etiam reſpicit aliqua connotata objectorum inter quæ eligit, cùm igitur fieri poſſit, ut cum minori bono connexum ſit objectum magis eligibile, etiam ipſum minus bonum magis eligibile erit & tamen in hoc actu voluntas non habet pro objecto illud innotatum, ſed minus bonum.

Ad 2. tr. ant. diſt. conſ. Voluntas ſequitur ductum intellectus practicum, tr. ſpeculativum, neg. id eſt determinatio voluntatis ſequitur ultimum judicium, quo intellectus & voluntas, communi determinatione dicunt hoc eſſe faciendum, non tamen voluntas ſemper ſequitur judicium ſpeculativum, alioquin nemo dixiſſet, *video meliora, proboque, deteriora ſequor*.

QUÆSTIO VII.

An detur prædeterminatio Phyſica?

1 NOt. 1. Quòd prædeterminatio Phyſica à variis variè deſcribatur: potiſſimùm coincidunt in hoc, quòd ſit *qualitas vialis à Deo voluntati impreſſa præcedens actum, inimpedibilis, & eſſentialiter inferens actum*. Dicitur eſſe *qualitas vialis*, eò quod tranſeat quaſi in momento, & totum ipſius eſſe ſit in via ad actum liberum, ſicut juxta nos actio poteſt dici qualitas vialis ad terminum, aut ſicut motio localis eſt qualitas vialis. Dicitur 2. *à Deo voluntati impreſſa* quia Deus per hanc qualitatem voluntatem determinat ad actum amoris, vel odii: ſicut manus determinat lapidem per qualitatem impreſſam ad ſuum terminum. Dicitur 3. *præcedens actum*, quia eſt cauſa actus liberi. Antiquiores Thomiſtæ

po-

poſuere præmotionem ſe tenere ex parte actus primi proximi præcedentis ad actum liberum. Recentiores verò Thomiſtæ illam ponunt ex pate actus intermedii inter actum primum, & ſecundum. & noviſſimi Thomiſtæ omnino illam collocant ex parte actus ſecundi, ſeu ex parte ipſius actus liberi; ita tamen, ut ſaltem natura præcedat actum liberum, licèt non præcedat tempore. Dicitur 4. *inimpedibilis*, quia voluntas nullo modo poteſt impedire præmotionem, nec poteſt Deum determinare potiùs ad dandam ſibi præmotionem amoris, quàm odii. Dicitur 5. *Eſſentialiter inferens actum*, quia poſita præmotione eſt impoſſibile non poni actum, quia eſt cauſa eſſentialiter connexa cum ſuo effectu, nempe cum actu libero.

2 *Not.* 2. Quòd prædeterminatio Phyſica duplici modo poſſit conſiderari in ſententia Thomiſtarum. Primo modo, prout refertur ad eſſentiam actus liberi. Secundo modo prout refertur ad exiſtentiam actus liberi. Cùm enim Thomiſtæ realiter diſtinguant eſſentiam, & exiſtentiam cujuslibet entis, clarum eſt, in eorum ſententia etiam realiter diſtingui eſſentiam & exiſtentiam actus liberi. Dicunt ergo veri, & genuini Thomiſtæ, actum formaliter, ſeu ſecundùm eſſentiam conſideratum eſſe ex determinatione creaturæ, ſed ſecundùm exiſtentiam conſideratum eſſe à determinatione Dei. Alii Thomiſtæ imperitiores ita explicant prædeterminationem Phyſicam, ut dicant: Deum determinare non ſolùm determinatione ad actum liberum ſub ratione entis, ſeu exiſtentiæ, ſed etiam ſub ratione talis entis, ſeu eſſentiæ. Contra priores, ac veros Thomiſtas nil aliud habeo, niſi quòd negem eſſentiam realirer diſtingui ab exiſtentia. Poſteriores verò non veros Thomiſtas dico non ſolùm errare, ſed etiam coin-

cidere cum Janſeniſtis, & hos ſolos in hac quæſtione impugno. Ut verò rectè intelligatur hoc diſcrimen inter veros & non veros Thomiſtas; ad veros Thomiſtas illos refero, qui ſequuntur in hac re explicationem Goneti. in Tract. de Deo. diſput. 4. n. 200. ſic ait: *Licèt Deus prædeterminet ad materiale peccati, cum quo ipſa malitia, & deformitas habet indiſſolubilem nexum, non tamen propterea eſt cauſa peccati, quia Deus nunquam determinat voluntatem ad materiale peccati, niſi ut objectivè, & in genere cauſæ materialis, & occaſionalis determinatus ab eadem voluntate, quæ ex propria malitia & defectibilitate prævidetur ſe ipſam determinatura ad formale, vel ad materiale formaliter ſumptum, & quatenus fundat ipſam malitiam,* & *deformitatem. Unde talis determinatio, & applicatio ad materiale eſt à Deo veluti invito, & coacto, & ſolùm tanquam à cauſa prima, & univerſali proviſore, qui debet ſubminiſtrare omnibus cauſis ſecundis præſertim liberis media neceſſaria ad agendum, & ad attingendum in ſuis operationibus, & effectibus* rationem entis, & actualitatem exiſtentiæ, *& operationis, inter quæ media, unum ex præcipuis eſt applicatio ad actum, & qui debet etiam permittere aliquos defectus non ſolùm in ordine naturali, ſed etiam in ordine morali, ut hinc magis reluceat, & manifeſtetur perfectio ſuæ juſtitiæ, & miſericordiæ, & pulchritudo totius univerſi. Licèt ergo voluntatem applicet ad materiale peccati, quia tamen ad hoc movetur, & determinatur ab ipſa voluntate humana ſe ipſam priùs natura determinante ad ipſum formale, vel materiale formaliter ſumptum, hinc ſequitur malitiam, & deformitatem peccati, quæ ad illud materiale conſequitur, non eſſe attribuendam Deo moventi, & applicanti, ſed voluntati, illum objectivè, & materialiter deter-*

mi-

minanti ad talem motionem, & applicationem. Ex qua Reſponſione, quam Joannes à S. Thoma, & Vincentius Beronius tradunt, & probabilem reputant Salmaticenſes in Tract. de Voluntate Dei omnes adverſariornm impetus totaliter infriguntur, omniaq; illorum tela, & ſophiſmata facilè eliduntur. Hucuſque Gonetus Hunc ergo cum Thomiſtis veris dimitto, & contra ſolos imperitiores, quicunque, & ubicunqne illi ſint,

3 *Dico: Non datur prædeterminatio Phyſica ad ſpeciem actus.* Hanc concluſionem pluribus argumentis evinco.

Argumentum 1. Prædeterminatio Phyſica in ſenſu talium imperitiorum Thomiſtarum eſt hæreſi Janſeniſtarum proxima, id eſt, moraliter certum eſt, quòd cum illa coincidat; ergo non eſt admittenda; ant. ſic demonſtratur: ſi eſt moraliter certum quinque propoſitiones Janſenii eſſe hæreticas in ſenſu talium Thomiſtarum, tunc prædeterminatio Phyſica hæreſi Janſeniſtarum proxima eſt: Sed &c. ergo. *m.* prob. eſt certum, quinque propoſitiones Janſenii eſſe hæreticas in ſenſu à Janſenio intento; ergo etiam moraliter certum eſt, quinque propoſitiones Janſenii eſſe hæreticas in ſenſu talium Thomiſtarum, prout quidem à talibus Thomiſtis explicantur. conſ. prob. eſt moraliter certum, ſenſum à Janſenio intentum eſſe ipſiſſimum ſenſum talium Thomiſtarum; ergo. ant. prob. ipſe Janſenius ſuiſmet verbis nullum alium ſenſum niſi talium Thomiſtarum ſubjicit; ergo. ant. prob. ab inductione. Circa primam ſuam propoſitionem Janſenius tom. 3. libr. 2. cap. 21. ſic habet: hæc ſunt, quæ Eccleſia in Calvino quantum ad hunc materiam gratiæ & liberi arbitrii improbavit; Primum eſt, quòd Calvinus neget eſſe in homine boni, & mali electionem.

Secundum eſt, quòd Calvinus doceat, gratiam ita movere hominem, ut non ſit ei liberum reſiſtere, ſic enim loquitur; voluntatem Deus movet, non qualiter multis ſæculis traditum eſt, & creditum, ut noſtræ poſteà ſit electionis motioni, aut obtemperare, aut refragari: Auguſtinus verò ita: ita Dominus movet voluntatem; ut quamvis infallibiter convertatur, & operetur, poſſit tamen motioni Dei refragari, aut obtemperare, ſeu ut Concilium Tridentinum loquitur: ille diſſentire ſi velit; potentia enim non volendi non repugnat actuali gratiæ, motioni & conſenſui, quamvis fieri nequeat, ut actualis diſſenſus cum actuali Dei motione jungatur. Ita Janſenius: & ita tales Thomiſtæ: qui docent per præmotionem Phyſicam infallibiter hominem operari, quamvis fieri nequeat cum illa promotione jungi diſſenſum. *Idem Janſenius* ſentit, ac declarat multis aliis capitibus, v.g. 20. ubi ait: Dicimus ergo, liberum arbitrium quantumcunque vehementi, atque efficaci gratiæ delectatione præventum, atque determinatum ad faciendum bonum, adhuc tamen poſſe bonum non tantùm non facere, ſed etiam malum: verum enim eſt iſtud, non quidem in ſenſu compoſito, ut vulgò dici ſolet, ſed in ſenſu diviſo, nimirum, quia eodem tempore quo voluntatis arbitrium ſub gratiæ delectatione eſt, in eadem voluntate datur poteſtas illud non faciendi, imò peccandi, non quòd ceſſatio ab actu, quem tunc elicit, aut actuale peccatum cum gratiæ delectantis influxu conſiſtere poſſit, quod ſenſus compoſitus poſtularet, ſed quia ceſſandi & peccandi poteſtas cum eadem gratia ſimul in eodem voluntatis arbitrio conjungi poteſt: nam quamvis duo actus contrarii ſint oppoſiti, & in eadem voluntate ſimul eſſe non poſſint,

poteſtas tamen ad oppoſita non ſunt oppoſitis, & in eodem ſimul ſubjecto, ſive agente, ſive quieſcente commorentur, ſic ergo voluntas quantumcunq; gratiæ ſuavitate capiatur, poteſt non agere id, quo rapitur, quia veram non agendi potentiam etiam ſub gratia rapiente retinet, quamvis fieri nequeat, ut ipſa non actio cum gratiæ operatione in eadem ſimul voluntate copuletur; ſic etiam juxta Tridentinum; homo recipiens inſpirationem illam abjicere poteſt, & liberum arbitrium à Deo motum poteſt diſſentire. ſi velit, ita Janſenius: Idem docent tales Thomiſtæ: quando enim ipſis objicitur, quòd præmotio non relinquat in homine indifferentiam ad utrumq; dicunt, quòd homo poſſit agere oppoſitum ſtante præmotione in ſenſu diviſo, non verò in ſenſu compoſito, in quantum nempe datur in homine poteſtas abjecta priori præmotione recipiendi aliam præmotionem ad actum oppoſitum.

5 Circa ſecundam propoſitionem ſuam Janſen. c. 27. ſic ait: non moveat quemquam, quòd conſtet, multos divinitùs mente colluſtrari, imò verò & in ipſa voluntate motibus divinæ gratiæ percelli, qui tamen ab ejus interna ſuaſione, & inclinatione diſſentiunt, ut propterea falſum putet, gratiam in eo, cui datur, ſemper operari effectum, ob quem datur: conſiderandum eſt enim, multiplicies eſſe divinæ gratiæ effectus, ſicut & voluntatis; eſt enim velle perfectum, & eſt imperfectum, quod velleitatem appellare ſolent, & hoc ipſum diverſos gradus habet, donec ad ipſam primam, tenuiſſimamq; boni complacentiam veniatur, hæc ergo primus eſt cœleſtis illius roris effectus, quem ad minimum in omnibus operatur, in quibus eum infundit

Deus,

Deus; nam quemadmodum inundatio divinæ gratiæ totam hominis voluntatem ſecum impetuoſi cujuſdam torrentis inſtar rapit, ſic omnia cordis humani retinacula, quibus terrenis rebus irretitur, velut violenta quadam tempeſtate diſrumpit, ita plenus ille velut auræ tenuis afflatus complacentiam quandam voluntas tenuiſſimam rei tam pulchræ, quæ ſimul objicitur contemplandæ contemperatam ſuaviter impetrat, & celerrimè quaſi furtim poſt ſe rapit. Hæc igitur gratia, quamvis non ſufficiat, ut homo mandatum Dei operetur, eum ſuper omnia diligat, ut ſperet, ut credat, ad hoc proin ſit inefficax, ad hoc tamen facit aliquid, & eſt efficax, ut iſtarum vel alterius cujuſdam cæleſtis rei liberas quaſdam non voluntates, ſed velleitates, & complacentias excitet, quas niſi divinitus infundantur, obtinere humana poteſtate nemo poteſt. Sic videmus plurimos, qui necdum ab immunditiis carnis ſe continere poſſunt, vehementer tamen optare continentiam: hujusmodi vota divinæ gratiæ ſunt munera, & majoris gratiæ provocativa, quamvis nullo modo veræ, perfectæq; continentiæ comparandæ ſint. Ita Janſen. ita tales Thomiſtæ. qui univerſim diſtinguunt inter gratias efficaces, & inefficaces per hoc, quòd gratia efficax ſit efficax ad obſervanda mandata, gratia autem inefficax ſit infallibiliter efficax ad quaſdam velleitates, ſeu complacentias circa ipſum bonum.

6 Circa tertiam propoſitionem Janſen. Tom. 3. L. 8. c. 20. ſic habet: quæres fortaſſis utrùm igitur nulla indifferentia ſive contrarietatis, ſive contradictionis ſit in libero voluntatis arbitrio poſt peccatum, quamdiu in mortalitate vivimus? ſi enim non adeſt indifferentia contrarietatis, quomodo poſſumus hic ſemper bene, & malè viverè? ſi non

adeſt contradictionis, quomodo ergo dicitur: qui potuit transgredi & non eſt transgreſſus, facere mala, & non fecit Reſpondeo: quamdiu hic vivimus ſive in fidelitate ante gratiam, ſive jam adſit gratia, dari indifferentiam ad contraria; hoc eſt, ad volendum faciendumq; bonum, & malum; eamque ſemper libero ineſſe arbitrio, ſed non eo modo, quo quidam putant; qui, quibuscunque arbitrium ſive gratiæ, ſive peccati delectationibus imbuatur, exiſtimant, cum utravis ejus diſpoſitione fieri poſſe, ut utrumlibet velit, ſive bonum, ſive malum pro illa ſola ſcilicet innata indifferentia voluntatis, quæ ſub quacunque diſpoſitione actum præveniente ſe ſua libertate in utramvis partem flectit. Talis enim indifferentia contrarietatis, ab Auguſt. conſtantiſſimè negata fuit, & à Pelagio contentioſiſſimè poſtulata. Alio igitur ſenſui liberum arbitrium ante gratiam, quemadmodum alio etiam ſenſu ſub gratia indifferentiam contradictionis, & contrarietatis habet, ita ut videlicet quibuscunque poſitis; quæ ad agendum bonum vel malum requiſita ſunt, poſſit liberum arbitrium in hac vita facere bonum & malum, facere alterutrum, & non facere. Dicimus igitur liberum arbitrium, quantumcunque vehementi atqui efficaci gratiæ delectatione &c. ut ſuprà num. 4. qua de re, qui plura volet, Auctores, qui de Phyſica determinatione tractant, conſulendi ſunt. Hoc eſt igitur, quod Auguſtinus tradit, quando toties docet, concupiſcentiam, & ignorantiam, per quam nunc omnia peccata committuntur, non auferri ex nobis, quamdiu verſamur in hac mortali vita; hinc enim fit, quòd in nobis non ſolùm ipſa potentia voluntatis, quæ de ſe ad malum flexibilis,

ſed

ſed etiam pondus ad peccandum remanet,quod eſt peccandi poteſtas perfectiſſima ; quæ certè non ſolùm adeſt , ineſtque voluntati , quando gratiæ delectatione caret , ſed etiam quando intima ejus ſuavitate efficaciter trahitur , propter quam ſanè liberum arbitrium rectiſſimè dici poteſt peccare poſſe. licèt fieri nequeat , ut ipſum peccatum ſimul in ſenſu compoſito cum gratiæ operatione ſocietur . Hoc ſenſu S. Proſper ait : qui ad obediendum ſibi ipſum velle ſic donat , ut etiam à perſeveraturis illam mutabilitatem , qua poteſt nolle, non auferat, quibus verbis ſignificat , manere in Sanctis illam mutabilitatem, quæ poteſt in tentatione mutari propter pugnam videlicet carnis , & ſpiritus, hucuſque Janſenius : & id ipſum docent tales Thomiſtæ : dum indifferentiam voluntatis nullam aliam admittunt , quàm præcisè eam, quæ conſiſtit in capacitate voluntatis recipiendi aliam præmotionem , ſeu gratiam .

7 Item L. 6. c. 34. ſic ait : Inter actum liberum , & ſtatum libertatis prægmagna differentia eſt , aliter Deus , aliter Angeli, & viatores , aliter beati , aliter damnati, aliter Chriſtus Dominus in via conſtitutus liber fuit , nec ullo pacto, quæ in uno ſtatu libertatis adſunt, aut etiam requiſita ſunt, ad alterum extendenda ſunt. Hominum igitur viatorum non ſolùm coactionis expertem eſſe libertatem , ſed etiam. NB. *neceſſitatis immutabilis* voluntariè cum Scriptura & Patribus & Catholica fide fatemur. En perlibenter Janſenius admittit libertatem etiam à neceſſitate , ut ne quidem in modo loquendi differat à talibus Thomiſtis.

8 Idem L.8.c.20.Quamdiu hìc vivimus ſemper ineſt indifferentia libero arbitrio, ſed non

eo modo, quo iſti Scholaſtici putant, quos ſuprà diximus (intelligit Recentiores) qui, quocunque modo arbitrium ſive gratiæ, ſive peccati delectationibus imbuantur, ſemper exiſtimant, cum utravis ejus diſpoſitione poſſe fieri, ut utrumlibet ſive bonum, ſive malum pro illa ſola ſcilicet innata indifferentia voluntatis, quæ ſub quacunque diſpoſitione actum præveniente ſe ſe ſua libertate in utramque partem flectit.

9 Circa 4. propoſitionem ſic ait L. 8. c. 6. in hoc ergo propriè Maſſilienſium error ſitus eſt, quòd aliquid primævæ libertatis reliquum putet, quo, ſicut Adam ſi voluiſſet poterat perſeveranter operari bonum, ita lapſus homo ſaltem credere poſſet, ſi vellet, neuter tamen abſque interiori gratiæ adjutorio, cujus uſus, vel abuſus relictus eſſet in unius cujuſque poteſtate & arbitrio.

10 Circa 5. Propoſitionem ait L. 3. c. 20. ex quibus omnibus jam ſatis arbitror patere argumentum iſtud, quo Chriſtus pro omnibus paſſus, & mortuus eſt, vel redemptionem ſe pro omnibus dediſſe dicitur, nil omnino pro auxilio ſufficienti ſuppetitando facere, nec etiam juxta doctrinam antiquorum pro omnibus omnino paſſus, & mortuus eſt. eodem cap. ſe explicans admittit, Chriſtum pro omnibus mortuum eſſe ſufficienter non efficaciter. ex quibus omnibus Janſenii textibus facilè patet, nil omnino dici à talibus Thomaſtis, quòd non poſſit admitti à Janſenio, aut viciſſim.

11 *Argumentum* 2. Prædeterminatio tollit libertatem; ergo non datur. ant. prob. ſi prædeterminatio tollit formale conſtitutivum libertatis, tunc tollit libertatem: Sed &c. ergo. *m.* prob. ſi prædeterminatio omni-

omnibus prædicatis voluntarii actus tam extrinſecis, quàm intrinſecis imponit neceſſitatem oppoſitam libertati, tunc tollit formale conſtitutivum libertatis: Sed &c. ergo. *m.* prob. ſi prædeterminatio imponit eandem neceſſitatem, qua entia neceſſaria opponuntur liberis, tunc imponit omnibus prædicatis actus voluntarii neceſſitatem oppoſitam libertati: Sed &c. ergo. *m.* prob. ſi prædeterminatio omnibus prædicatis actus voluntarii imponit formale conſtitutivum entis neceſſarii, ut condiſtincti à libero, tunc imponit eandem neceſſitatem, qua entia neceſſaria opponuntur liberis: Sed &c. ergo. *m.* prob. formale conſtitutivum entis neceſſarii, ut condiſtincti à libero eſt ſola inimpedibilis cauſalitas ab aliquo ſaltem natura priori ſe: Sed &c. ergo. M. prob. formale conſtitutivum dicitur, quod importatur in ipſo conceptu rei, ſed ſola inimpedibilis cauſalitas ab aliquo ſaltem natura priori ſe importatur in conceptu entis neceſſarii; ergo. *m.* prob. id ſolùm importatur in conceptu rei, quod ſolùm omnes homines concipiunt ductu naturæ, dum rem concipiunt, ſed concipiendo ens neceſſarium qua tale omnes concipiunt ſolam inimpedibilem cauſalitatem; ergo. *m.* prob. omnes Philoſophi, tam ii qui negant libertatem, quàm ii, qui admiſere libertatem unicè reſpexere ad inimpedibilem hanc cauſalitatem ab aliquo priori ſe; ergo concipiendo ens neceſſarium qua tale tantùm concipiunt inimpedibilem cauſalitatem, dum voluntatem inter entia neceſſaria collocant, aut eſſe negant. ant. prob. ii, qui negant libertatem ideo tantùm negant, quia actus voluntatis, aut ob connexionem cauſarum, aut ob fatum, aut ob influxum ſiderum habent cauſalitatem inimpedibilem,

non verò ideo, quia abnegant homini judicium rationis indifferens in ſenſu talium Thomiſtarum; aut quia negant certum modum actus voluntarii ſolis talibus Thomiſtis liberum. Econtrà ex iis, qui concedunt libertatem, alii quidem negant Providentiam aut concurſum Dei immediatum, alii verò omnes negant neceſſitatem influxus aſtrorum, aut fati; ergo omnes dum loquuntur de neceſſitate, aut libertate, unicè loquuntur de inimpedibili cauſalitate.

12 Probatur. *m.* 2. Id ſolùm importatur formaliter in conceptu rei, quo ſolo poſito res ponitur, & quo ſolo non poſito, non ponitur res, ſed poſita cauſalitate inimpedibili ponitur neceſſitas, & hac non poſita non ponitur; ergo. *m.* prob. quia poſita hac cauſalitate in actu voluntatis v.g. beatorum aut aliorum motu primo in objectum tendentium, eo ipſo poni tur neceſſitas.

13 Prob. *m.*3. Si neceſſitas ut oppoſita libertati non conſiſteret formaliter in cauſalitate inimpedibili, tunc etiam in aliis entibus, eſſet abſolutè compoſſibilis cum modo, aut formalitate libertatis: Sed hoc eſt falſum; ergo: *m.*patet.quia entia neceſſaria in agendo v. g. bruta nunquam habent modum libertatis, aut formalitatem, neque poteſt dici: quòd id fiat ob defectum cognitionis, quia cognitio non eſt formale conſtitutivum libertatis, adeoque etiam ſinè hac poſſet dari formalitas libertatis.

14 Prob. *m.* 4. Si neceſſitas oppoſita libertati non diceret cauſalitatem inimpedibilem, tunc neceſſitas tantùm diceret aliquid negativum, nempe defectum formalitatis liberæ: Sed hoc eſt falſum; ergo. M. patet, quia non poſſet aſſignari in quonam alio prædicato poſitivo conſiſteret neceſſitas cauſarum naturalium. *m.* prob. neceſſitas dicit aliquod

præ-

prædicatum poſitivum ; ergo. ant. prob. quidquid neceſſe eſt fieri, ob cauſam, aut connexionem cauſæ cum effectu neceſſe eſt fieri : Sed hoc eſt aliquid poſitivum ; ergo.

Argumentum iſtud poteſt proponi variis modis, v. gr. ſequenti : ſi prædeterminatio tollit formale diſtinctivum inter entia libera & neceſſaria in quacunque formalitate actus voluntarii tunc tollit libertatem : Sed &c. ergo. *m.* prob. formale diſtinctivum inter entia libera & neceſſaria conſiſtit in cauſalitate inimpedibili vel impedibili : Sed hanc tollit prædeterminatio ; ergo.

15 *Argumentum* 3. Poſſibilis eſt alia quædam libertas major, quàm illa talium Thomiſtarum ; ergo talium Thomiſtarum prædeterminatio tollit genuinam libertatem. prob. conſ. illa ſola libertas datur, quæ eſt ſumma, & poſſibilis ; ergo. ant. prob. homines concipiendo libertatem concipiunt maximam, quæ abſolutè poteſt concipi ; ergo omnis alia libertas nulla eſt ; & qui aliam admittit, eo ipſo tollit genuinam. Prob. etiam primum ant. ſi non datur contradictio in determinatione formali entis creati intellectualis, tunc poſſibilis eſt major libertas, quàm quæ ſubjacet prædeterminationi : Sed &c. *m.* prob. poſſibilis eſt determinatio formalis entis increati nullo alio determinante ; ergo etiam poſſibilis eſt determinatio formalis untis creati nullo alio determinante. conſ. prob. non eſt major ratio, cur formalis determinatio eſſentialiter ſpectata referatur ad eſſentiam entis increati ratione decreti divini, quàm ad ens creatum in tempore ; ergo. ant. prob. ex una parte illa determinatio ex parte divini decreti ſpectata in primo contingens, ex

altera verò parte non implicat determinationē illam habere ſuum eſſe objectivum ab ente creato; ergo. ant. quoad 2. membr. prob. ex una parte Deo ab æterno ſunt omnia præſentia, ex altera verò parte, etiamſi non eſſent præſentia, non implicaret actum mentis divinæ habere ſuum eſſe ſpecificativum à contingentia entis futuri.

16 *Argumentum* 4. Si prædeterminatio poſſet ſtare cum libertate, tum etiam fatum, aut influxus aſtrorum inimpedibilis poſſet abſolutè ſtare cum libertate: Sed hoc eſt falſum; ergo. *m.* conſtat ex ſenſu omnium Doctorum, & Thomiſtarum, quia Aſtrologiam judiciariam in quantum aſtruit imperium in actus liberos reprobant, eo quòd tollat libertatem, & omnes, qui hactenus impugnarunt hæreticos, omnia referentes in influxus aſtrorum, aut fatum, potiſſimùm ex eo capite eos impugnarunt, quòd tolleretur libertas. M. prob. ſi Patroni fatorum, aut influxuum poſſent dicere ab his non imponi neceſſitatem antecedentem, ſed conſequentem: Item aſtra non ſolùm facere, ut homo agat, ſed etiam ut liberè agat &c. tunc non poſſet demonſtrari talium fatorum falſitas; quinimò ſi datur prædeterminatio, conſentaneum eſt Philoſophiæ Thomiſticæ, aſtra habere imperium inimpedibile, eò quod qualitas illa prævia inimpedibilis æquè poſſit dependere ab influxu aſtrorum, & diſpoſitione cerebri, ſicut alii motus voluntatis neceſſarii, ac inimpedibiles dependent. Accedit, quòd ſicut datur ſeries cauſarum in mundo, & omnia dependent à decretis divinis abſolutis, ita etiam poſſet ſeries actuum humanorum dependere non tantùm à decretis divinis abſolutis, ſed etiam à ſerie cauſarum naturalium.

17 *Ar-*

17 *Argumentum* 5. Si præmotio non tollit libertatem, tunc 1. etiam vincula, quibus alligatur captivus, non tollunt libertatem eundi. Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. Illa vincula non tollunt potentiam voluntatis de ſe indifferentem, & judicium rationis indifferens ad eundum, in quibus tales Thomiſtæ conſtituunt libertatem; ergo. 2. Status damnationis in Dæmonibus non tolleret libertatem amandi Deum, non blaſphemandi, aut pœnitendi: Sed hoc eſt falſum juxta Thomiſtas; ergo. *m.* patet, quia D. Thomas docet, Angelos eſſe inflexibiles, adeoque neceſſitari Dæmones ad blaſphemandum: M. prob. ſtatus ille damnationis nec tollit potentiam naturalem in dæmonibus, nec primum judicium indifferens ad utrumque, in quibus Thomiſtæ conſtituunt libertatem; ergo. ant. quoad 2. membr. prob. Dæmones inflexibilitate ſua inhærent primo judicio, quo ſemel ſe determinarunt: Sed primum illud judicium eſt indifferens; ergo. 3. Homo, qui putaret ſe eſſe liberum ad appetendum bonum ut ſic, haberet libertatem: Sed hoc eſt falſum juxta D. Thomam; ergo. M. prob. quia talis homo haberet judicium indifferens ad appetendum bonum, vel non appetendum; ergo.

4. Chriſtus abſolutè haberet libertatem peccandi: Sed hoc eſt falſum; ergo. *m.* patet, quia omnes tenentur dicere Chriſtum eſſe peccabilem. M. prob. in Chriſto daretur naturalis voluntatis indifferentia ad utrumque, & daretur etiam indifferentia judicii peccandi in ſenſu diviſo ab unione hypoſtatica, ſicut homo habet judicium indifferens non amandi Deum in ſenſu diviſo à præmotione ad amorem.

18 Neque dicas: in Chriſto illud judicium non eſſe indifferens, quia videt ſe non poſſe dividi ab unione: licèt enim hoc prævideat, non tamen hoc dicit contradictionem evidentem, quòd aliquis homo theandricus poſſit dividi ab unione hypoſtatica, & in hoc caſu proin procederet argumentum.

5. In beatis ſuppoſita illa ſententia, quòd ad formalem beatitudinem non requiratur certitudo de perpetuitate, poſſet dari libertas ad amandum Deum: Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. in taliter beato daretur natura indifferens, & etiam judicium indifferens ad non amandum in ſenſu diviſo à viſione beatifica.

19 Neque dicas: nunquam poſſe poni ſenſum diviſum; quia multi Theologi defendunt Moyſen, & D. Paulum, alioſque Sanctos actu habuiſſe viſionem beatificam ad tempus tantùm; ergo potuerunt habere judicium indifferens ad non amandum Deum in ſenſu diviſo ab illo ſtatu.

20 *Argumentum* 6. Si daretur præmotio, tunc Deus eſſet author peccati: Sed &c. ergo. M. prob. ſi Deus poneret cauſam Phyſicam actus peccaminoſi inimpedibilem tr. &c.: Sed &c. ergo. M. prob. in æſtimatione morali eſſe auctorem peccati nil aliud eſt, quàm ponere cauſam Phyſicam inimpedibilem; ergo. conſ. conſtat ex eo, quia æſtimatio moralis in hoc caſu non fallitur, cùm enim ſenſus communis hominum neceſſariò notam debeat habere regulam de imputabilitate actuum humanorum, etiam lumine naturali notum eſſe debet, quid ſit eſſe auctorem peccati. ant. prob. Omnes qui faſſi ſunt Deum eſſe auctorem peccati, tantùm ideo hoc faſſi ſunt, quia putaverunt Deum ponere cauſam Phyſicam actus peccaminoſi in-

inimpedibilem, & quicunque ab Eccleſia creduntur facere Deum auctorem peccati, nil dixerunt, quòd re ipſa non dicunt, aut neceſſaria conſequentia tenentur dicere tales: Thomiſtæ; ergo. in æſtimatione morali idem eſt ponere cauſam Phyſicam inimpedibilem, & eſſe authorem peccati. *ant. prob. ab inductione*. Primus enim fuit Simon Magus, aut quicunque alius, qui, ut Irenæus Lib. 1. de hæreſibus. cap. 29. teſtatur: *Docuit Deum eſſe auctorem peccati, non tamen docuit Deum velle, aut imperare, aut etiam efficere mala, ſed ea tantùm ratione peccatorum noſtrorum cauſam eſſe, quòd eam naturam nobis dederit, quæ non poſſit non peccare, & tamen ut* Vincentius Lyrenſis in ſuo commonitorio habet, Simon ille Magus Apoſtolica diſtrictione percuſſus auſus eſt dicere: *Deum eſſe authorem malorum, ſcelerum, impietatum, flagitiorumque noſtrorum*; ergo juxta Irenæum, & Lyrinenſem. Idem eſt, ponere cauſam inimpedibilem malorum, & eſſe authorem peccati.

21 Prob. ant. 2. Catholici bene imputant ZWinglio, Calvino, Bezæ, quòd faciant Deum authorem peccati; & tamen illi nil aliud docent, quàm tales Thomiſtæ; ergo in æſtimatione morali idem eſt, dicere Deum eſſe auctorem peccati, & eum ponere cauſam inimpedibilem peccati. ant. prob. ex variis textibus horum Hæreſiarcharum. Sic *Calvinus* L. de Prædeſtinatione ait: Inter omnes pios fixum hoc, & confeſſum eſſe debet, non eſſe, cur ſuis peccatis ſocium homines Deum adſcribant, vel ullo modo ſecum involvant ad partem culpæ ſuſtinendam: ergo cùm juſta de cauſa, licèt nobis ignota à Domino procedant, quæ ſcelerata ab hominibus flagitia perpetrantur, etiamſi rerum omnium prima cauſa ſit ejus volun-

voluntas, peccati tamen eum eſſe auctorem nego. Turpi quidem & illiberali calumnia nos gravant, qui Deum peccati auctorem fieri obtendunt, ſi omnium, quæ aguntur, cauſa eſt ejus voluntas.

Zvvinglius. De providentia cap. 5. ſic habet. Porro injuſtitiam in ſeſe nobis oſtendere Numen cum nulla ratione poſſet, ut quod undique verum, bonum, ſanctum natura ſit, per creaturam injuſtitiæ exemplum produxit, uon quaſi creatura illam ſuo marte produxerit, quæ nec eſt, nec vivit, nec operatur ſinè Numine, ſed quòd Numen ipſum author eſt ejus, quod nobis eſt injuſtitia, illi verò nullatenus eſt. Et. cap. 6. quod Deus operatur per hominem, homini vitio vertitur, non etiam Deo.

Calvinus de Prædeſt. Hinc certè jam colligere promptum eſt, quàm inane, & fluxum ſit illud divinæ juſtitiæ patrocinium, quæ mala ſunt, non ejus voluntate, ſed permiſſu duntaxat fieri: equidem quatenus mala ſunt, quæ malo animo perpetrant homines, ut ſtatim planiùs exponam Deo minimè placere fateor, ſed quòd otioſum ea permittere fingunt, quæ Scriptura non tantùm eo volente, ſed auctore fieri pronuntiat, nimis frivolum eſt effugium.

Theodorus Beza ad Caſtalionem. Quærenda, inquit, eſt vitii origo in inſtrumentorum ſpontaneo motu, quo fit, ut Deus juſtè decreverit, quod illi injuſtè fecerunt? At enim dices: non potuerunt reſiſtere Dei voluntati, id eſt, decreto. Fateor; ſed ſicut non potuerunt, ita etiam noluerunt; verùm non poterant aliter velle? Fateor quoad eventum, & nergiam, ſed voluntas tamen Adami coacta non fuit. Idem in ſuis aphoriſmis quidquid agit Deus, bonum eſt, cùm

à ſum-

à ſummo bono nihil mali poſſit proficiſci: omnia autem efficit, omnia igitur bona ſunt, quatenus à Deo efficiuntur, & diſcrimen illud boni, & mali in inſtrummentis tantùm locum habet.

Item agit Deus ſui operis reſpectu, permittit verò ejus operis reſpectu, quòd mala ipſa inſtrumenta ſponte peragunt, ſive quatenus activa ſunt, non paſſiva inſtrumenta, ut uſitata verba in ſchola retineamus, juſtè tamen permittit, quod iſta injuſtè agunt, quoniam peccata, quatenus à Deo nolente permittuntur, peccata non ſunt, ſed iſtæ eædem actiones, quatenus à Satana, & à malis proficiſcuntur, eatenus demum peccata ſunt, quæ Dominus juſtè ſuo tempore ulciſcitur, nunquam enim Dominus peccata, quatenus peccata ſunt permittit, imò ſemper prohibet, ac vetat Hucusque Beza.

12 Prob. ant.3. Si Deus ſtante prædeterminatione non eſſet auctor peccati, tunc nec homo eſſet auctor peccati: Sed hoc eſt falſum; ergo, *m.*prob.ſi homini non eſt liberum quod agit, ſed neceſſariò id facit, tunc non eſt auctor peccati: Sed &c. ergo. M. prob. ex S. Auguſtino, qui Libr. de vera Religione. c. 14. ait: Ita manifeſtum eſt peccatum non eſſe, quod non eſt voluntarium (liberum) ut nulla hinc Doctorum paucitas, nulla indoctorum turba diſſentiat: Tales ſervos ſuos eſſe Deus judicavit, ſi ei ſervirent liberaliter, quod nullo modo fieri poſſet, ſi non voluntate, ſed neceſſitate ſervirent. Item: quòd autem homini, aut perverſo Angelo perſuaſum dicitur, etiam ad hoc utique voluntate conſenſit. nam ſi neceſſitate id feciſſet, nullo peccati crimine teneretur. Item de corrept. & gratia. cap. 1. ſi Adamo hoc adjutorium defuiſſet, ſinè divino adjutorio manere non poſſet, ſi vellet, non utique ſua culpa ceci-

diſſet, adjutorium quippe defuiſſet, ſinè quo manere non poſſet.

23 Probat. antec. 4. Si Deus prædeterminat voluntatem ad actum peccati, tunc eo ipſo vult, & imperat peccatum, & eo ipſo prædeſtinat ad damnationem, Sed &c. ergo. M. patet, quia ſi Deus vult peccatum, nulla eſt ratio, cur ſe excuſet, aut cur illi non poſſit imputari. *m.* prob. ſi poſita prædeterminatione nulla eſt formalitas in actu poſitiva, vel negativa, quæ non ſit juxta intentionem Dei, tunc eo ipſo Deus vult & imperat peccatum: Sed &c. ergo. *m.* quoad primum membrum patet, quia omne eſſe poſitivum eſt ex prædeterminatione. Quoad 2. membr. prob. Omne negativum, quod neceſſariò conſequitur ad eſſe poſitivum rerum naturalium eſt juxta intentionem Dei; ergo & omne negativum in actu peccati. anteced. prob. ſic enim tenebræ non ſunt præter intentionem Dei, etiamſi ſint aliquid negativum.

24 *Confirmatur*. Omnes circumſtantiæ, & conditiones, à quibus dependet eſſe negativum peccati ſunt juxta intentionem Dei; ergo etiam ipſum eſſe negativum exindè conſequens eſt citra intentionem Dei.

25 Prob. a. 5. Si Deus ſtante prędeterminatione non eſt auctor peccati, tunc neque homo eſſet auctor peccati: Hoc eſt falſum; ergo. prob. M. ſi Deus non eſt auctor peccati, tunc ideo, quia eſſe negativum eſt præter intentionem Dei: Sed illud eſſe negativum eſt etiam præter intentionem hominis; ergo. *m.* eſt D. Thomæ, qui dicit neminem intendere in actu peccati averſionem à Deo, ſed tantùm intendere aliquod bonum poſitivum, quod juxta Thomiſtas non eſt malum,

26 Prob. ant. 6. Si Deus prædeterminat ad actum peccati, tunc ageret contra ſe ipſum, cum-

eundem actum prohibendo, & eundem intendendo: Sed hoc eſt abſurdum; ergo.

Solvuntur Objectiones.

27 *Obj.* 1. Janſenius tantùm admittit libertatem à coactione, Thomiſtæ verò etiam admittunt libertatem à neceſſitate; ergo non conveniunt cum Janſenio.

2. Janſenius gratiam, & ejus efficaciam conſtituit in aliqua voluptate delectante. Thomiſtæ verò in præmotione phyſicè determinante, quin neceſſarias habeant illas illecebras gratiæ. Dein Janſenius non requirit ſuam neceſſitatem gratiæ in omni ſtatu naturæ etiam integræ; econtrà Thomiſtæ præmotionem requirunt in omni ſtatu, & in omni natura etiam integra; ergo Thomiſtæ non admittunt ſenſum à Janſenio intentum.

Reſp. ad 1. diſt. Tantùm admittit Janſenius &c. quoad modum loquendi, tranſ. quoad ſenſum intentum, n. Contrarium enim patet ex adductis verbis Janſenii, nu. 7. ubi expreſſe ait, ſe admittere libertatem à neceſſitate. Igitur ſic argumentor: Si Janſenius idem intelligit per libertatem à coactione, quod tales Thomiſtæ intelligunt per libertatem à neceſſitate, tunc conveniunt cum ſenſu, â Janſenio intento: Sed &c. ergo. *m.* patet ex probationibus.

Ad 2. tranſ. ant. diſt. conſ. ergo non conveniunt tales Thomiſtæ cum Janſenio quoad modum gratiæ, con. conſ. quoad ſubſtantiam, & efficaciam gratiæ, neg. conſequen. Janſenius admittit præmotionem Phyſicam, negat tamen in hac præmotione formaliter conſiſtere id, quod vocamus gratiam;

tiam; dicit enim: ante præmotionem efficacem in eo homine, quem Deus vult movere, poni illecebras gratiæ, quas neceſſe non fuiſſet ponere ſaltem extraordinariè in ſtatu naturæ integræ.

Igitur ſic argumentor: Si gratia Janſenii eſt damnata, in quantum præſupponit præmotionem Phyſicam, tunc eſt damnata in ſenſu Thomiſtico: Sed &c. ergo. *m.* prob. ſi gratia Janſenii tantùm eſt damnata ratione efficaciæ, & applicationis, tunc eſt tantùm damnata, in quantum præſupponit præmotionem: Sed &c. ergo. M. prob. Janſenius efficaciam intrinſecam gratiæ, & immediatam applicationem adſcribit præmotioni Phyſicæ, in quantum conſequitur ad illecebras gratiæ; ergo.

Reſp. 2. Ad ſecundum: Eo ipſo, quòd damnata ſit gratia Janſenii, à fortiori damnandam eſſe gratiam talium Thomiſtarum, quæ longè majorem infert neceſſitatem. Cum igitur gratia Janſenii nec phyſicè influat, nec in omni ſtatu requiratur, clarum eſt, quòd minorem voluntati inferat neceſſitatem, quàm gratia talium Thomiſtarum. Hæ Reſponſiones etiam ſerviunt, quando tales Thomiſtæ volunt ſe diſtinguere à ſententia Calvini, & aliorum Hæreticorum, cum quibus conveniunt, ſi non in modo loquendi, certè quoad ſenſum. Hinc Cardinalis Perronius publicè profeſſus eſt, ſe velle efficere, ut ſectarii omnes in tota Europa ſubſcribant prædeterminationi Thomiſticæ, ſi voluerint, facta hac confeſſione tales Thomiſtæ acquieſcere. quin imò Recentiores Calviniſtæ expreſsè teſtantur ſe nil aliud docere, quàm Thomiſtæ, ut ex pluribus illorum libris liquet; id enim dicunt, quia non intelligunt ſententiam verorum Thomiſtarum, ſed tantùm imperitiorum, contra quos hic agimus.

28 *Obj.*

28 *Obj.* 2. Poteſt dici: præmotione Phyſica neceſſitari voluntatem humanam in ſenſu compoſito, non tamen in ſenſu diviſo, ſicut enim omne, dum eſt, neceſſe eſt fieri, ita etiam ſtante præmotione dum jam eſt actus, neceſſe eſt dari actum. Pari modo in ſenſu compoſito potentiæ liberæ, cum actuali ſeſſione neceſſe eſt hominem ſedere, & impoſſibile eſt in tali ſenſu compoſito ſeſſionis hominem ambulare, licèt in ſenſu diviſo à ſeſſione homo nec neceſſariò ſedeat, nec impoſſibile ſit hominem ambulare.

2. Poteſt dici: hominem prædeterminatum ad actum amoris habere potentiam liberam ad actum odii in ſenſu diviſo, licèt non habeat potentiam ad oppoſitum in ſenſu compoſito.

Reſp. ad 1. n. ant. vel d. Si homo etiam habeat potentiam ad hoc, ut ſe ipſum dividat, c. ant. ſecùs, *n.* ant. quin potiùs ſic argumentor: ſi ſenſus compoſitus dicit actum conſequentem inimpedibiliter ab aliquo natura priori ſe, tunc ſenſus compoſitus tollit libertatem actus: Sed &c. ergo. M. jam fuit probata, *m.* patet.

Item: Si diviſio à ſenſu compoſito vel exercitium potentiæ indifferentis non eſt in libertate hominis, tunc ſenſus compoſitus tollit libertatem: Sed &c. ergo. *m.* patet. quia non eſt in poteſtate hominis ponere aliam præmotionem. M. patet. *m.* prob. ſi diviſio à ſenſu compoſito dependet inimpedibiliter ex aliquo natura priori ad diviſionem, vel actuale exercitium, tunc non eſt in libertate hominis: Sed &c. ergo.

Idem Reſpondeo etiam ad ſecundum.

29 *Obj.* 3. Prædeterminatio non ſolùm facit, ut homo agat, ſed etiam ut liberè agat, nec ſolùm ponit actum, ſed etiam ponit modum, nem-

nempe modum libertatis; ergo prædeterminatio non tollit libertatem, ſed magis eam confirmat.

2. Illa neceſſitas, quam ponit prædeterminatio tantùm eſt conſequens, non verò antecedens ad actum: Sed neceſſitas conſequens non tollit libertatem; ergo neque illa neceſſitas, quam ponit prædeterminatio, tollit libertatem. *m.* patet. quia etiam Recentiores debent admittere neceſſitatem conſequentem eo quòd actus voluntatis, dum eſt, neceſſariò eſt. *m.* prob. ſi prædeterminatio non tenet ſe ex parte actus primi, ſed ex parte actus ſecundi, tunc neceſſitas tantùm eſt conſequens: Sed &c. ergo. *m.* eſt aſſertio Thomiſtarum. M. prob. ſi prædeterminatio ſe tenet ex parte actus ſecundi, tunc non antecedit actum ſecundum, ſeu ipſum exercitium libertatis: Sed potiùs eſt pars ipſius actualis exercitii in libertate; ergo illa neceſſitas, quam ponit præmotio, tenet ſe ex parte actualis exercitii, adeoque eſt conſequens.

Reſp. Ad 1.neg.ant. Hoc enim dicere eſt affirmare Chimæram. præmotio enim poneret modum liberum agendi, & non poneret, faceret, ut homo liberè ageret, & non liberè ageret. Hoc autem eſt eſſe Chimæram. M. quoad 1.membr. eſt aſſertio Thomiſtarum, quoad ſecundum. prob.ſi in modo illo agendi liberè ex parte cujuslibet prędicati,aut formalitatis aſſignabilis datur formale ſublativum libertatis, tunc eo ipſo non poneret modum libertatis: Sed &c. ergo. *m.* prob. ſi in illo modo libertatis quælibet formalitas conſequitur inimpedibiliter ex aliquo natura priori ſe, tunc datur formale ſublativum libertatis: Sed &c. ergo.

Ad 2. tranſ. M. d. *m.* neceſſitas conſequens ad formale exercitium voluntatis non tollit liber-

libertatem, c. *m.* neceſſitas conſequens ad actuale exercitium etiam determinationis divinæ, n. *m.* ponitur enim in ſententia Recentiorum neceſſitas conſequens ad ipſam determinationem voluntatis humanæ, in ſententia verò talium Thomiſtarum ipſa determinatio conſequitur neceſſariò ad prædeterminationem.

Vel d. M. Si illa neceſſitas eſt conſequens ad determinationem creaturæ, con. ſi tantùm eſt conſequens ad actum primum, neg. M. ſuppoſito enim quòd ex parte actus ſecundi dentur duo, quorum unum eſt prius natura, poterit quidem fieri, ut totus actus ſecundus habeat neceſſitatem conſequentem ad actum primum, interim tamen ex parte ipſius actus ſecundi poterit id, quod eſt prius natura altero habere neceſſitatem ad id, quod eſt poſterius natura.

Reſp. 2. res. Si illa neceſſitas, qua lux oritur è Sole, eſt tantùm conſequens, ad actum ſecundum, tunc neceſſitas emanandi lucem non tollit libertatem lucendi: Sed &c. ergo. *m.* prob lux non eſt poſterior tempore, ſed tantùm natura.

Argumentum eodem modo poteſt formari circa proprietates, quas Thomiſtæ volunt emanare ab eſſentia verb. gratia intellectum, & voluntatem ab anima. Igitur ſic argumentor: ſi neceſſitas conſequens Thomiſtarum, quæ reperitur in actu libero, conſequitur inimpedibiliter ex aliquo natura priori ad actum, tunc tollit libertatem: Sed &c. ergo.

30 *Obj.* 4. Poteſt dici: in voluntate dari potentiam poſſibilitatis ad actum oppoſitum, licèt non detur potentia futuritionis: Item dari potentiam activam, non tamen potentiam acturam. Item dari potentiam capacitatis, non tamen poſitionis: Item dari potentiam, quæ

quæ poteſt velle, quæ tamen nunquam volet: Sed talis potentia ſufficit ad libertatem; ergo.

2. Libertas poteſt definiri potentia activa ex ſua natura non determinata ad unum: ſed talis potentia non tollitur per prædeterminationem; ergo neque tollitur libertas.

3. Poteſt dici: ad libertatem ſufficere, modò voluntas non neceſſitetur ab objecto, licèt determinetur à ratione.

4. Poteſt dici: etiamſi intellectus non poſſit præmotionem concordare cum libertate, non tamen ſequi, nullam dari concordiam, ſicut ex eo, quòd intellectus humanus non poſſit explicare Trinitatem, non ſequitur eam eſſe negandam.

31 *Reſp.* ad 1. n. ant. potentia enim ad impoſſibile non datur: quòd autem non ſit poſſibilis actus liber probatum eſt. hinc ſic argumentor, ſi actus oppoſitus, ad quem refertur potentia, non eſt liber, tunc neque potentia ſalvat libertatem: Sed &c. ergo. *m.* prob. ſi ille actus ſequitur inimpedibiliter ex aliquo natura priori ſe, tunc non eſt liber: Sed &c. ergo.

Ad 2. neg. ant. Quia etiam potentia appetitiva in brutis non eſt determinata ad unum, licèt propterea non habeant libertatem.

Ad 3. n. ant. Quia ex probationibus conſtat libertatem non poſſe ſtare cum quacunque neceſſitate inimpedibili.

Ad 4. n. ant. Quia naturam libertatis omnes cognoſcunt lumine naturali, adeoque libertas non eſt tale myſterium, cujus proprietates nequeant intelligi.

32 *Objic.* 5. Poteſt dici: Deum tantùm determinare ad materiale peccati, non tamen ad formale; ergo Deus non erit author peccati.

ant.

ant. explicatur. in quolibet actu peccaminoſo dantur duo, quorum unum eſt aliquid poſitivum, alterum eſt tantùm aliquid negativum. Poſitivum eſt ipſa Entitas volitionis, ſeu proſecutio alicujus objecti, quæ entitativè, ac phyſicè non eſt mala: negativum eſt averſio à ſummo bono, ſeu defectus ordinis ad finem ultimum. Poteſt igitur dici: quòd Deus in voluntate producat Entitatem Phyſicam, & converſionem ad bonum, non tamen producat averſionem à ſummo bono.

2. Poteſt dici: Deum quidem operari actum peccaminoſum modo effectivo, non tamen modo defectivo, quia in Deo non datur illa negatio ordinis ad ultimum finem, neque Deus vult malitiam peccati.

Reſp. Ad. 1. neg. ant. Idem reſpondeo ad 2. ratio negandi patet ex probationibus. Igitur ſic argumentor: ſi non eſſet præter intentionem Dei etiam formale peccati, tunc Deus eſſet author peccati: Sed &c. ergo. *m.* prob. omnia, quæ concurrunt ad formale peccati ſunt juxta intentionem Dei; ergo & ipſum formale peccati. Dein ſi: creatura non determinat ad formale peccati, tunc Deus determinat: Sed &c. ergo. *m.* prob. Creatura non eſt libera ad impediendum formale peccati; ergo etiam non determinat.

33 *Obj.* 6. Sententia Recentiorum eſt novum inventum Molinæ; econtra prædeterminatio eſt dogma Eccleſiæ per quindecim ſæcula; ergo hoc eſt præferendum.

2. Si Deus non prædeterminat ad actum voluntatis, tunc homo ſe ipſum diſcerneret; & principium boni eſſet à determinatione voluntatis humanæ: Sed hoc eſt falſum, contra Scripturam, & Pelagianiſmum ſapit; ergo.

3. Si Deus non determinaret ad omnem actum, tunc falſum eſſet, quòd Cor Regum ſit in

ſit in manu Dei, & quòd poſſit illud convertere quòcunque voluerit: Sed hoc eſt contra Scripturam; ergo. M. prob. poſſet voluntas humana ſemper ſe non determinare ad id, quod Deus vult.

4. Si non daretur prædeterminatio, tunc homo poſſet eludere omnia auxilia divina, etiam infinita: Sed hoc eſt falſum; ergo. M. prob. quia poſito quocunque auxilio poſſet homo ſe determinare, vel non determinare.

34 *Reſp.* Ad 1. neg. ant. quoad utrumque membrum; neque enim ante ſæculum decimum ſextum quidquam auditum eſt de prædeterminatione in ſenſu Bannexii ſumpta, ſicut nihil auditum eſt de ſcientia media, aut ſyſtemate libertatis Molinæ; interim tamen ſyſtema Molinæ quoad rem ipſam antiquum eſt, & prædeterminatio quoad rem ipſam nova. Molina id tantùm fecit, ut veritates hinc indè in Patribus diſperſas in unum ſyſtema collegerit.

A 2. neg. M. In noſtra enim ſententia, etiamſi determinatio adſcribenda ſit arbitrio humano, non tamen illi adſcribenda principaliter, quia auxilia divina ad omnem actum concurrentia in primis voluntatem ſanant, dein ſanatam excitant, & modo quodam circumſtantiis congruo obtinent actum voluntatis infallibiliter, & certiſſimè, qui alioquin inter infinitos poſſibiles prorſus eſſet contingens. & hoc cauſa eſt, cur principium juſtificationis, & electionis non ſit à nobis etiam in ſtatu naturæ integræ. Quòd verò naturam lapſam attinet, Pelagiani non in hoc fuerunt hæretici, ut vult Janſenius, quòd admiſerint gratiam verſatilem, cui humana voluntas poſſit reſiſtere; ſed in hoc fuerunt hæretici, quòd meritum adſcripſerint electioni, ac drterminationi creatæ, ſaltem in principio fidei, pro-

ut

ut poſtmodum docuerunt Semipelagiani . Igitur ultrò admitto Pelagianos à D. Auguſtino convictos tandem admiſiſſe etiam interiorem gratiam ad omnes actùs liberos, quia tamen haberunt conceptum Juſtificationis, & negarunt Adamum nobis nocuiſſe, ideo meritum non adſcripſerunt gratiæ, ſed determinationi creatæ. Etiam inter Adverſarios fatentur quidam magnum eſſe diſcrimen inter ſententiam Recentiorum, & Pelagianam, & Semipelagianam, prout Henricus à Sancto Ignatio fatetur.

Ad 3. neg. M. ad probat. diſt. Homo poteſt omnia auxilia eludere determinatè ſumpta, conced. indeterminatè ſumpta, neg.

Idem *Reſp.* ad 4. Quòd enim homo non poſſit eludere infinita auxilia etiam ex legibus contingentium conſtat, quia contingentia in infinitis circumſtantiis non procedunt uniformiter; igitur, cùm Deus Omniſcius provideat in quibus circumſtantiis voluntas contingens auxiliis ſuis aſſenſum præbitura ſit, facillimè poterit obtinere aſſenſum ponendo illas circumſtantias.

35 *Objic.* 7. Authoritas Divi Thomæ, cui potiſſimùm Adverſarii innituntur. Hic inter plures alios textus expreſsè ait, quòd Deus inclinet, determinet, moveat, ad omnem actum voluntatis. Quæſtio 2. 2. de voluntate, artic. 9. ait: Ex parte voluntatis mutare actum voluntatis non poteſt, niſi quòd operatur intrà voluntatem, & hoc eſt ipſa voluntas, & id, quod eſt cauſa eſſe voluntatis, quod ſecundùm finem ſolus Deus eſt, undè ſolus Deus inclinationem voluntatis poteſt transferre de uno in aliud, ſecundùm quod vult.

Opuſc. 3. cap. 139. Actus voluntatis à

ſolo Deo eſt, qui ſolus cauſa eſt rationalis naturæ voluntatem habentis, indè patet, quòd non eſt contra arbitrii voluntatem, ſi Deus voluntatem hominis movet, ſicut non eſt contra naturam, quòd Deus in rebus naturalibus operatur.

36 *Reſp.* n. an. ad prob. d. Deus movet &c. voluntatem ad exercitium, c. an. ad ſpecificationem actus, n. ant. Dico enim voluntatem non exire in actum, niſi in quantum Deus applicat, voluntas ſe determinat ad hoc, vel illud.

Reſp. 2. diſt. Deus præmovet, aut prædeterminat in ordine ad bonum univerſale, c. ad bonum particulare, neg. ut enim priùs vidimus, in omni actu voluntatis dantur duo appetitus ſaltem formaliter diſtincti; quorum unus refertur ad bonum univerſale, alter ad bonum particulare; Deus autem, ſicut eſt auctor voluntatis creatæ, ita etiam movet voluntatem ad hoc ſuum objectum ſeu bonum univerſale. Quòd verò hæc ſit mens D. Thomæ patet ex pluribus textibus. verb. grat. in quartum diſt. 49. q. 1. a. 3. q. 2. a. 1. ait: potentia rationalis ſe habet ad oppoſita in his, quæ ei ſubſunt, & hæc ſunt illa, quæ per ipſam determinantur, non autem poteſt in oppoſita illorum, quæ ſunt ei ab alio determinata, & ideo voluntas non poteſt in oppoſitum ejus, ad quod ex divina impreſſione determinatur, ſcilicet in oppoſitum finis ultimi, poteſt autem in oppoſitum eorum, quæ ipſa ſibi determinat, ſicut ſunt ea, quæ ordinantur ad finem ultimum, quorum electio ad ipſam pertinet: Item. 1. part. qu. 19. a. 3. ad quintum: Voluntas, non oportet, quòd determinetur ab aliquo exteriori ad effectum, ſed determinat ſe ipſam ad volendum, ad quod habet habitudinem non neceſſariam.

Item

Item in 1. ſent. diſtinct. 39. quæſt. 1. art. 1. Ipſa potentia voluntatis, quatenus in ſe, eſt indifferens ad plura, ſed quòd determinatè exeat in hunc actum, vel illum, non eſt ab alio determinante, ſed ab ipſa voluntate.

Item queſt. 3. de potentia. artic. 3. ad 13. Voluntas dicitur habere Dominium ſui actus, non per excluſionem cauſæ primæ, ſed quia cauſa prima non ita agit in voluntatem, ut eam de neceſſitate ad unum determinet, ſicut determinat naturam, & ideo determinatio actus relinquitur in poteſtate rationis, & voluntatis.

Reſp. 3. diſt. Deus movet voluntatem efficienter, con. formaliter, neg. anteced. ſenſus eſt: quòd Deus determinet actum voluntatis ad exiſtendum, voluntas verò humana determinet actum ſuum ad tale eſſe, quin potiùs, ut ipſe actus voluntatis formaliter determinet ſe ipſum ad hoc, ut talis ſit.

37 *Objic.* 8. Si Deo tanquam cauſæ primæ in ratione entis omnia immediatè ſubordinantur, atque à Deo dependent, tunc Deus determinat etiam ad actum voluntatis: Sed &c. ergo, *m.* ſupp. quia Deus eſt primum ens, & prima cauſa rerum omnium. M. prob. ſi Deo omnia eſſentialiter ſubordinantur, tunc etiam Deus debet exercere actualem influxum, ac cauſalitatem in omnia creata: Sed ſi hoc, tunc Deus prædeterminat; ergo. *m* prob. non poteſt intelligi cauſalitas, ſubordinatio, influxus, ac dependentia effectus à ſua cauſa, quin actualiter cauſa determinet ad effectum.

Reſpond. diſt. M. Tunc Deus determinat ad actum voluntatis efficienter, conced. M. formaliter, n. M. Dico enim: Deum

quam primam cauſam rerum omnium dare exiſtentiam omnibus creaturis, & hoc quidem privativè, ita ut ſolus Deus det exiſtentiam; adeoque Deus non ſolùm dat efficienter poſſe operari, ſed etiam dat ipſum operari, in quantum producit ipſum actum: quia tamen in actu non ſolùm datur eſſe, ſed etiam tale eſſe, ſeu eſſentia ſpecifica actus, ideo non tantùm debet requiri cauſa exiſtendi, ſed etiam cauſa taliter exiſtendi: cauſam exiſtendi dico eſſe Deum, cauſam verò taliter exiſtendi dico eſſe creaturam, ſeu potiùs ipſum actum voluntatis eſſentialiter ſpectatum; neque enim poteſt reddi ratio, cur eſſentiæ rerum tales ſint, niſi quia tales ſunt; verb. grat. nec Deus facere poteſt, ut Eſſentia albedinis, non ſit eſſentia albedinis, ita neque Deus poteſt facere, ut eſſentia amoris in hoc actu non ſit eſſentia amoris.

38 *Objic.* 9. Cauſa ſecunda nòn agit, niſi mota à prima cauſa; ergo motio cauſæ primæ debet præcedere actionem cauſæ ſecundæ: Atqui ſi præcedit eo ipſo datur præmotio; ergo. anteced. probat. ex Ariſtotel. 7. Met. capit 1. ubi ait: quidquid movet, movetur ab alio: Atqui cauſa ſecunda agendo movet; ergo movetur ab alio, nempe Deo.

2. Cauſæ ſecundæ non operantur, niſi applicentur ad operandum à cauſa prima: ſed non applicantur ſinè impreſſa qualitate, ſicut artifex malleum applicat; ergo nequè operantur ſinè qualitate impreſſa.

3. Cauſa prima in operando præcedit cauſas ſecundas, easdemque ad operandum excitat; ergo eo ipſo Deus præmovet voluntatem creatam.

39 *Reſp.* Ad 1. diſtin. anteced. Cauſa ſecunda non agit niſi mota efficienter, con. for-

formaliter, n.ant. ad prob. Ariſtot. idem reſpondeo, vel dico: illud axioma eſſe intelligendum de naturis corporeis, non autem de intellectualibus. Quòd verò non omne movens moveatur ab alio ſaltem formaliter, facilè poteſt intelligi ex natura primi moventis, primum enim movens determinatur à ſe ipſo; igitur etiam imago primi moventis movet ſe ipſam, ſaltem quoad formalitatem actus, licèt exiſtentiam acquirat à primo movente.

Ad 2. conced. M. diſt. *m.* Applicatio non poteſt intelligi ſinè impreſſa qualitate ad exiſtentiam effectus, tranſ. *m.* ad formalitatem effectus, neg. *m.* Deus quidem voluntatem applicat etiam ad hoc particulare bonum, tribuendo effectui exiſtentiam, non tamen eſt cauſa, cur actus formaliter reſpiciat hoc potiùs objectum præ alio.

Ad 3. diſt. anteced. Prima cauſa præcedit ſecundas efficienter, con. formaliter, neg. anteced. ſicut enim Deus à priori non habet cauſam, cur eſſentia albedinis ſit eſſentia albedinis, ita etiam à priori non habet cauſam, cur eſſentia hujus actus ſit potiùs eſſentia amoris, quàm odii; licèt in his ipſis circumſtantiis Deus velit dare exiſtentiam, qualiſcunque ſit contingenter eſſentia actus.

46 *Obj.* 10. Deus eſt primum liberum; ergo etiam debet exercere ſuam libertatem in ipſam formalitatem actus: Atqui hanc non exercet, niſi prædeterminando ad formalitatem actus; ergo.

2. Libertas creata etiam actualiter ſpectata quoad omnem formalitatem eſt aliquis effectus creatus; ergo quoad omnem formalitatem dependet à libera determinatione Dei tanquam cauſa natura priori ſe.

Resp. Ad 1. diſt. ant. Deus eſt primum liberum in linea cauſæ efficientis, con. ant. in linea cauſæ formalis, neg. ant. Deo quidem eſt liberum producere quemvis effectum, vel non producere: ut verò effectus talis ſit, Deo non eſt liberum, verb. grat. non eſt Deo liberum, ut eſſentia albedinis non ſit albedo, pari modo in actu voluntatis Deo quidem eſt liberum dare exiſtentiam amori, vel non dare; ſuppoſito autem, quod velit dare exiſtentiam, cuicunque actui, non eſt ipſi liberum dare exiſtentiam actui odii, ſuppoſito quòd actus habeat eſſentiam amoris contingenter.

Ad 2. con. ant. diſtin. conſ. ergo actus voluntatis quoad omnem formalitatem dependet à determinatione Dei efficienter, c. formaliter, n. conſ.

41 *Dices*: à Deo ſaltem dependet dare ſuam exiſtentiam potiùs eſſentiæ amoris, quàm odii; ergo ab ipſius prædeterminatione dependet, cur actus potiùs habeat formalitatem amoris, quàm odii.

Resp. tranſ. ant. diſt. conſ. Dependet ab ipſo antecedenter ad ſcientiam mediam, neg. conſ. conſequenter, con. conſ. ſuppoſito, quòd Deus velit dare exiſtentiam cuilibet formalitati actus, non ampliùs ipſi eſt liberum ſubtrahere exiſtentiam amori, niſi prævideat in hoc vel illo caſu impediri poſſe eſſentiam amoris ab alio actu primo proximo:

42. *Obj.* 11. Si non daretur prædeterminatio, tunc cauſa ſecunda prædeterminaret ad actum, & quòd determinaret cauſam primam ad concurrendum: Sed hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. 1. Hoc modo cauſa ſecunda eſſet primum movens, & primum determinans ad agendum. prob. *m.* 2. primum liberum determinaretur à ſecundo libero. 3. Deus deberet exſpectare quid voluntas ſit, vel

non

non ſit factura. 4. Actio cauſæ ſecundæ eſſet prior actione cauſæ primæ. 5. Cauſa principalis ſcilicet Deus ſubordinaretur cauſæ inſtrumentali ſcilicet creaturæ. 6. Actio noſtra magis eſſet in poteſtate noſtra, quàm in poteſtate Dei. 7. *Deus donaret nobis ſuam Omnipotentiam* eodem modo, quo aliquis donat alteri villam, aut librum. Item *Deus ſubjiceret nobis ſuam Omnipotentiam*, ſed hæ ultimæ propoſitiones ſunt damnatæ ab Innocentio XI ergo.

43 *Reſp.* d. cauſa ſecunda prædeterminaret ad actum formaliter, c. efficienter, n. M. idem Reſpondeo ad probationes, primam & ſecundam.

Ad 3. d. Deus deberet exſpectare quid voluntas ſit actura formaliter, c. efficienter, n. M.

Ad 4. d. Actio cauſæ ſecundæ eſſet prior formaliter, c. efficienter, n. Ad 5. & 6. idem reſpondeo.

Ad 7. n. M. Quia Deus habet omnimodam poteſtatem concedendi exiſtentiam actui, vel non concedendi, adeoque habet adhuc in ſua poteſtate actum.

44 *Dices:* Saltem determinatio creaturæ formaliter ſpectata eſſet aliquod prædicatum non cauſatum à Deo, quia eſſet prius determinatione Dei: Sed hoc non poteſt dici; ergo.

Reſp. diſt. M. Eſſet prædicatum non cauſatum cauſalitate formali, c. cauſalitate Phyſica, & efficiente, neg.

Dico enim: inter determinationem creaturæ ad taliter exiſtendum, & inter determinationem Dei ad exiſtendum dari mutuam prioritatem. Siquidem mutua prioritas locum habet in cauſis diverſi generis, hinc mirum non eſt, quòd actio Dei ſit prior determinatione creaturæ in genere cauſæ efficientis,

quàm pro illo priori Deus ſit cauſa talis determinationis.

45 *Objic.* 12. Principium indifferens ad agendum, vel non agendum non agit, niſi determinetur ab alio; ergo etiam anima rationalis non agit eligendo, niſi ad hoc determinetur à Deo, ant. prob. nihil tollit ſuam propriam indifferentiam; quia nihil mutat ſe ipſum, & idem manens idem ſemper facit idem.

2. Quod eſt in potentia ad actum, non erit in actu, niſi reducatur in actum ab eo, quod eſt actu, ſed anima eſt in potentia, neque habet actum; ergo.

Reſp. Ad 1. diſting. anteced. Principium indifferens paſſivum non intellectuale, non tollit propriam indifferentiam, conced. principium activum, neg. anteced. Et retorqueo argumentum in liberis decretis divinis; Deus enim ab æterno eſt indifferens ad creandum mundum, vel non creandum, & tamen hæc illius indifferentia non tollitur ab alio; igitur principia hic adducta non procedunt, niſi in illis entibus, ubi contingentia locum non habet.

Ad 2. diſt. Quod eſt in potentia paſſiva tantùm, con. activa, neg. M. ob eandem rationem, & retorquetur idem in decretis divinis.

46 *Obj.* 13. Si non daretur prædeterminatio, tunc nulla eſſet ratio, cur in anima reſultet actus verb. gratia potiùs amoris, quàm odii: Sed hoc eſt abſurdum; ergo.

2. Actus liber eſſet prorſus contingens, & caſu fieret: Hoc eſt abſurdum; ergo. M. prob. quia nulla à priori poſſet reddi ratio, cur anima hoc velit, niſi ille contingens actus voluntatis.

3. Animæ non eſſet liberum impedire ſuum actum,

actum, quia contra caſum nulla datur providentia, & ille actus, qui in anima eſſet contingens non poſſet à priori impediri.

Reſp. ad 1. d. M. Nulla eſſet ratio effectiva, c. formalis, neg. actus enim voluntatis eſt ipſum formale determinativum voluntatis, cur anima potiùs hoc velit, quàm illud; neque neceſſe eſt a priori dari aliam cauſam hujus determinationis, alioquin procederetur in infinitum.

Ad. 2. tr. M. n.*m.* quia non eſt abſurdum in Deo decreta illius eſſe contingentia; ergo multò minus erit abſurdum eadem eſſe contingentia in homine. Poſſet tamen negari major; quia illud tantùm dicimus caſu, ac contingenter fieri, quod fit ſinè cognitione finis: Igitur in anima actus liber nullam quidem habet ſui cauſam, adeoque eſt contingens, fit tamen cum cognitione finis, adeoque non caſu.

Ad 3. n. M. Eo ipſo enim, quòd anima nullum habeat determinativum ad actum antecedens actum, debet dici libera.

47 *Obj.* 14. Nihil intereſt, an prima contingentia actus liberi referatur in ipſum actum voluntatis, vel in defectum materiæ taliter poſſibilis, vel in decretum Dei præmoventis; ergo voluntas humana adhuc eſt ſufficienter libera, nec debet conqueri de præmotione divina ant. prob. anima humana æqualiter debet exſpectare ſortem contingentem, ſive ab actu ſuo formaliter determinante, ſivè à diſpoſitione naturæ, ſivè à decreto Dei, quin immò melius eſſet tantùm dependere à decreto Dei, quàm à ſe ipſo & actu libero contingente.

2. Si actus liber non neceſſariò habet aliquod determinativum formaliter diſtinctum à ſe, tunc poterit etiam dici mundum & omnia creata nullum habere formale determina-

tivum diſtinctum à ſe ad ſui exiſtentiam: Sed hoc eſt contra leges Providentiæ; ergo. M. prob. poſſet eodem modo dici eſſentiam mundi contingenter ab æterno eſſe talem, qualis eſt, adeoque determinare Deum ad tribuendum exiſtentiam.

3. Quidquid dependet à Deo debet referri in Deum tanquam in cauſam, cur hoc potiùs ſit, quàm illud. ſed tota formalitas actus liberi dependet à Deo; ergo. M. prob. non poteſt concipi ullum prædicatum habens aliquam vim natura priorem ad eſſentiam divinam tribuentem omnibus rebus exiſtentiam, & largientem eſſentiam; ergo.

48 *Reſp.* Ad 1. tranſ. anteced. neg. conſ. Etiamſi enim animæ rationali perindè foret referre actum ſuum in Deum vel in diſpoſitionem naturæ, non tamen id perindè eſt Deo, qui non juſtè prohiberet, aut puniret, quod ipſe decerneret, neque id etiam perindè foret univerſo, & poſſibilitati entium, quæ privarentur aliqua natura libera poſſibili.

Ad 2. neg. M. ad probat. neg. anteced. Dico enim: in omnibus entibus tale dari determinativum, & talem naturam, qualis poteſt concipi. cùm igitur poſſint concipi entia non intellectualia dependere ab intellectualibus, neceſſariò dependent, & ideo quia mundus eſt ens non intellectuale, nec detur aliud intellectuale ens, niſi Deus, qui comprehendit omnia, poſſibilitas rerum exigit, ut mundus dependeat ab intellectu divino.

Ad 3. diſt. M. Deus eſt cauſa, cur hoc potiùs ſit, quàm illud in genere cauſæ efficientis, c. formalis n. M.

Ad prob. etiam d. nihil eſt prius eſſentia divina, & Deus largitur omnibus rebus eſſentiam efficienter, c. formaliter, n.

49 *Obj.* 15. Præmotio non tollit libertatem; ergo datur. ant. prob. operatio divina in entibus neceſſariis non tollit vim connaturalem, & modum agendi connaturalem; ergo & operatio divina in voluntate humana non tollit modum operandi liberum.

2. Si præmotio tolleret libertatem, tunc Deus per omnem ſuam Omnipotentiam non poſſet agere in voluntatem humanam, niſi deſtruendo illam: Hoc eſt abſurdum; ergo.

3. Libertas nihil aliud eſt, quàm potentia activa, quæ poſitis omnibus ad agendum requiſitis poteſt agere, vel non agere: Sed ſtante præmotione manet hæc potentia; ergo. *m.* prob. poſitis omnibus ex parte actus primi poteſt voluntas in actu ſecundo obtinere præmotionem ad hoc vel illud; ergo.

4. Stante præmotione datur adhuc in voluntate indifferentia non ſolùm potentiæ, ſed etiam judicii; ergo adhuc datur libertas. ant. prob. ſtante præmotione judicium dicit, objectum eſſe eligibile, vel non eligibile.

50 *Reſp.* ad 1. neg. ant. ad prob. c. ant. neg. conſ. quia hoc diceret contradictionem. Idem reſpondeo ad ſecundum.

Ad 3. diſt. M. Libertas eſt potentia, quæ poteſt agere, vel non agere poſitis omnibus etiam prioritate naturæ, c. tantùm prioritate temporis, neg. ratio diſtinctionis patet ex probationibus.

Ad 4. diſt. Manet indifferentia judicii Chymerica, c. vera, neg. vel ſic: Manet indifferentia judicii ad actum liberum à coactione, c. à neceſſitate, neg. ant.

Suppoſito enim, quòd judicium rationis verum dicat, debet etiam dicere: ſe hìc & nunc habere præmotionem hanc eſſe eſſentia-

liter illativam actus, & inimpedibilem, quo caſu judicium non poteſt dicere, ſe eſſe liberum à neceſſitate, ſed tantùm à coactione.

Igitur ſic argumentor: ſi judicium indifferens non affirmat libertatem à neceſſitate, tunc etiam non ponit libertatem: Sed &c. ergo. *m.* pat. ex probationibus.

51 *Obj.*16. Deus determinat ad individuum actus, & tamen non tollit libertatem; ergo neque etiam tollit determinando ad ſpeciem: prob. conſ. inter gradum ſpecificum & individualem juxta Recentiores nulla datur diſtinctio nec intrinſeca, nec extrinſeca & ne quidem præciſio objectiva tam in homine, quàm in Deo; ergo Deus determinando ad unum gradum, determinat etiam ad alterum.

2. Etiam juxta recentiores præcedit actum liberum judicium practicum eſſentialiter illativum actus; ergo non omne antecedens, ac eſſentialiter illativum actus tollit libertatem.

3. Dantur gratiæ efficaces, ſeu auxilia, quæ infallibiliter inferunt actum; ergo eadem vis poteſt adſcribi præmotioni.

4. Decretum Dei abſolutum prædeſtinandi verb. gr. Petrum non dependet à præviſione illius actus liberi, & tamen non tollit libertatem: Sed tale decretum eſt antecedens ad actum liberum, eſſentialiter inferens actum liberum, inimpedibile, & eſſentialiter connexum cum actu libero; ergo non omne antecedens inimpedibile tollit libertatem.

5. Dicitur exſtare declaratio Cardinalium, quòd non omne antecedens eſſentialiter inferens actum tollat libertatem; ergo nihil evincitur contra præmotionem.

12 *Reſp.* ad 1. C. ant. neg. conſ. ad prob. diſt.

diſt. ant. identificantur hi gradus realiter, c. formaliter, neg. Dico enim: gradus Metaphyſicos conſiderari debere tanquam revera diſtinctos, ita ut etiam ſeorſim terminent cognitionem divinam, & humanam formaliter, licèt in conſideratione reali unum non ſeparetur ab altero.

Ad 2. tranſ. ant. diſt. conſ. non omne antecedens impedibile tollit libertatem, c. Conſ. inimpedibile, neg. conſ. Dico: actum liberum habere duas formalitates, ſecundùm unam formalitatem eſt actus potentiæ appetitivæ, ſecundùm alteram formalitatem eſt actus rationis, in quantum unum rationaliter præfertur alteri, ut docet Ariſtoteles, & D. Thomas: inter has duas tamen formalitates una præcedit alteram prioritate naturæ, nempe actus rationis, qui vocatur judicium practicum; igitur judicium practicum non præcedit actum liberum, quia eſt pars actus liberi, licèt præcedat prioritate naturæ ſuam compartem. Idem non poteſt dici de præmotione, eò quod non ſit pars actus liberi, quantum eſt ex parte noſtra ſpectati.

Ad 3. c. ant. neg. conſ. Juxta nos enim efficacia gratiæ conſiſtit partem quidem in ſpeciali proportione diſpoſitionum ad actum liberum, partim verò in hoc, quòd gratiæ ſubſtent ſcientiæ mediæ divinæ, vi cujus Deus prævidet hominem cooperaturum huic gratiæ.

Ad 4. tranſ. M. quæ videtur eſſe neganda in communi ſententia Recentiorum. neg. *m.* quoad eam partem, quòd non ſit impedibile. vel diſt. *m.* Illud decretum eſſentialiter infert actum connexione præſcientiæ, c. connexione Phyſica, neg. *m.* Deus enim cùm ſciat habere ſe infinita media ſalvandi hominem, poteſt à priori facere

decre-

decretum infallibile ſalvandi hunc hominem, licèt interim efficacia executionis non dependeat à cauſa aliqua Phyſica neceſſitante ad actum, ſed ad præſcientiam mediam.

Ad 5. neg. ant. Quòd exiſtet talis declaratio, vel diſt. non omne eſſentialiter inferens actum mediante præſentia tollit libertatem, c. mediante cauſalitate Phyſica, neg. ant.

QUÆSTIO VIII.

In quo conſiſtant habitus?

1 HAbitus definitur eſſe *qualitas difficulter mobilis, nata ex actibus frequentatis, & inclinans ad actus conſimiles*. Dicitur difficulter mobilis, quia difficulter amittitur, aut acquiritur.

Habitus dividitur in *naturalem*, & *ſupernaturalem*. Naturalis eſt diſpoſitio ad genus actionis à natura indita. Acquiſitus verò eſt diſpoſitio orta ex actibus liberè poſitis, & hinc in brutis non dicuntur eſſe habitus acquiſiti, quamquam poſſit eſſe quæſtio de nomine.

Habitus *naturalis*, qui inclinat ad actus naturales, habitus verò *ſupernaturalis* eſt facultas eliciendi actus ſupernaturales. vel ſaltem tendentes ad finem ſupernaturalem. De his omnibus quæritur, an hi habitus conſiſtant in qualitate diſtincta ab actibus, ſpeciebus rememorativis, & impreſſionibus vel organicis, vel mentalibus.

2 *Dico* 1. *Habitus tam naturales, quàm ſupernaturales formaliter conſiſtunt in qualitate diſtincta*. Prob. Con. ſi debet dari radix per ſe exigitiva actuum ab habitu provenientium, tunc debet dari aliqua qualitas per ſe effectiva horum actuum: Sed &c. ergo, M. pat. quia

nec

nec ſpecies rememorativæ, nec impreſſiones per ſe, ac formaliter ordinantur ad ſeriem actuum conſimilium, eò quod ſint unum totum per accidens. *m.* prob. quotieſcumque in natura datur aliquis effectus ſtabilis, tunc etiam debet dari principium per ſe formaliter exigitivum talium effectuum: Sed circa habitus dantur effectus ſtabiles; ergo. M. pat. tam ab inductione à poſteriori, quàm etiam à priori, in quantum conveniens eſt effectum intendi à natura, qui regulariter contingit in bonum naturæ.

3 *Dico* 2. *Habitus materialiter conſiſtunt in impreſſionibus, veſtigiis, ac ſpeciebus rememorativis ad actus conſimiles diſponentibus.* Prob. Concl. ſi ex viribus, & numero talium diſpoſitionum regulariter conſequuntur actus conſimiles, tunc habitus materialiter in his conſiſtunt: Sed &c. ergo. *m.* pat. ab experientia, quo enim diſpoſitiones fortiùs trahunt, eo voluntas regulariter ſequitur. hinc ſi ſpecies vivaciùs repræſentant Bonum, ſi ſæpius idem proponunt, ſi objectum dulcius allicit, eo ipſo fortiùs inclinatur voluntas.

4 *Dico* 3. *Habitus creſcunt, vel decreſcunt ſecundùm vires, aut numerum diſpoſitionum materialium.* Prob. Concl. ab experientia. qualitas enim in qua habitus conſiſtit nullas habet vires ſinè diſpoſitione materiali. univerſim autem circa argumentum, aut decrementum habituum tantùm attendi debet ad illa principia. 1. Spiritus relegunt nota veſtigia. 2. Quæ ſemel ſunt conjuncta ſemper manent conjuncta. 3. Quæ junguntur cum diſſimilibus, aut diſparatis, diſſiunguntur pariter inter ſe, ab his enim principiis dependet regimen omnium habituum.

5 *Dico* 4. *Habitus ſupernaturales plerumque dan-*

dantur ſinè diſpoſitione materiali, & ideo fit, ut habitus ſupernaturales tantùm dent poſſe, non autem facilè poſſe. Prob. Concl. partim ab experientia, partim à ratione. Habitus ſupernaturales ſimpliciter tantùm tribuunt ordinem ad finem ſupernaturalem: Sed ille ordo poteſt dari ſinè diſpoſitione materiali; ergo. *m.* pat. quia poteſt dari ordo ad effe-ctum remotiſſimum, ſaltem ex ordinatione Dei, licèt adhuc dentur paucæ diſpoſitiones. M. prob. non poteſt formari ullus alius conveniens conceptus habituum ſupernaturalium. Nec aliter poſſunt explicari proprietates horum habituum;ergo.ant.pr.de habitibus ſupernaturalibus dicitur, quòd infundantur cum gratia juſtificante habitus omnium virtutum. Evidens autem eſt, quòd non infundatur facilitas omnium virtutum; ergo ad ſummum infunditur aliquis ordo, ad merendum finem ſupernaturalem per actus virtutum, ſi qui fortè eliciantur.

6 *Dico* 5. *Habitus diſtinguuntur vel à diverſitate diſpoſitionum materialium, vel à diverſitate objectorum non coordinatorum, aut ſubordinatorum inter ſe*. Prob. Concluſ. quia diſpoſitiones materiales habituum habent ſe reſpectivè, ſicut diverſæ potentiæ ſenſitivæ circa actus ſenſuum. quando verò ſinè diſpoſitione materiali datur præcisè ordo ad effectus, & actus conſimiles, tunc diverſitas habituum dependet à diverſitate ordinis, ac radicis exigitivæ, in quo proin caſu attendi debet diverſitas objectorum.

Solvuntur Objectiones.

7 *Obj.* 1. contra primam. Nulla eſt neceſſitas qualitatis diſtinctæ; ergo non datur. ant. prob. habitis ſpeciebus rememorativis ritè coor-

coordinatis, & aliis diſpoſitionibus habetur facilitas eliciendi actus conſimiles; ergo.

2. Non poteſt oſtendi cauſa productiva hujus qualitatis; ergo non datur. ant. prob. non poteſt dici, quòd producatur per unicum actum, nec poterit dici, quòd producatur per actus frequentatos; ergo. ant. prob. unicus actus non differt ab aliis, & ultimus non eſt majoris virtutis quàm primus; ergo. neque etiam actus frequentati concurrunt ad illius productionem, quia major pars horum actuum non ampliùs exiſtit.

3. Voluntas non poteſt inclinari à tali qualitate incognita, ſed tantùm inclinatur à bonitate objecti cognita; ergo facilitas habituum potiùs conſiſtit in actibus frequentatis, & ſpeciebus rememorativis.

8 *Reſp.* ad 1. neg. ant. contrarium patet ex probationibus.

Ad 2. neg. ant. & dico: Habitum produci ab impreſſionibus in cerebro relictis; quamprimum enim incipiunt tales diſpoſitiones, ut natura poſſit exigere actus conſimiles, tunc ſinè alio conatu mentis reſultat aliquis ordo ad actus conſimiles, qui ſua ſponte inclinat voluntatem, aut aliam potentiam.

Ad 3. diſt. ant. Voluntas non poteſt inclinari à tali qualitate per ſe, tranſ. ant. per accidens, neg. ant. dico enim illam qualitatem efficere conſimilem excitationem ſpecierum, & per hoc inclinare potentiam ad actus conſimiles.

META-

METAPHYSICA,

MEtaphyſica vocatur illa ſcientia, quæ traditur poſt Phyſicam. Ejus objectum ab Ariſtotele ponitur *Ens in ratione entis*, id eſt, omnia entia, Deus, Angeli, animæ, mundus, inquantum ſunt ac exiſtunt. Per hoc ergo Metaphyſica diſtinguitur à Phyſica, quòd Phyſica hæc omnia entia conſideret, inquantum ſunt principium motus ſeu mutationum; Metaphyſica verò conſideret eadem entia ſecundùm ſua prædicata intrinſeca, abſtrahendo ab eorum operatione vel mutatione.

QUÆSTIO I.

An eſſentia & exiſtentia diſtinguantur?

1 **P**Er eſſentiam hìc intelligitur quælibet perfectio ſive ſubſtantialis, ſive accidentalis, prout abſtrahit ab actuali exiſtentia. Thomiſtæ volunt, quòd eſſentia diſtinguatur realiter ab exiſtentia; Scotiſtæ verò, quòd ſolùm diſtinguatur formaliter ex natura rei.

2 *Dico. Eſſentia & exiſtentia non diſtinguuntur realiter, neque formaliter ex natura rei, ſed tantùm diſtinctione rationis ratiocinatæ: Ita Recentiores communiter.*

Prob. Concl. 1. Si daretur hæc diſtinctio, tunc multiplicarentur entia ſinè neceſſitate: Hoc non poteſt dici; ergo. M. prob. ſi ſinè tali diſtinctione poteſt explicari natura eſſentiæ, tunc ponendo diſtinctionem multiplicarentur entia ſinè neceſſitate: Sed &c. ergo. *m.* prob. intellecta præcisè eſſentia rei creatæ, ut connotante in obliquo actionem pro-

du-

ductivam intelligitur exiſtentia; & intellecta eadem eſſentia, ut non connotante actionem productivam intelligitur pura eſſentia rei: Sed tali modo explicatur natura eſſentiæ & exiſtentiæ; ergo.

3 Prob. 2. Si eſſentia jam per ſe intrinſecè & ſecluſa omni alia forma eſt aliquid reale actu poſitum extra ſuas cauſas, & diſtinctum à nihilo, tunc nulla eſt neceſſitas exiſtentiæ diſtinctæ; Sed &c. ergo. *m.* prob. ſi eſſentia rei per ſe & intrinſecè non eſſet aliquid reale diſtinctum à nihilo, aut poſitum extra cauſas tunc eſſet purum nihil: Sed hoc eſt falſum; ergo. M. patet, quia non datur medium inter nihil, & inter id, quod eſt aliquid. *m.* prob. implicat, ut id, quod in ſe eſt purum nihil, fiat formaliter aliquid per entitatem à ſe diſtinctam; ergo. Prob. eadem *m.* 2. Si eſſentiæ rerum ſecundùm ſe forent nihil, aut certè ſecundùm ſe non haberent exiſtentiam, tunc per ſe non eſſent minus nihil, quàm fuerint ante ſuam productionem: Sed hoc eſt in terminis abſurdum; ergo. Prob. rurſus ea. *m.* 3. Si eſſentiæ non forent ſecundùm ſe aliquid, tunc etiam non eſſent activæ ſecundùm ſe: Sed hoc eſt falſum; ergo. *m.* patet, quia non ſola exiſtentia eſt operativa, ſed eſſentia habens exiſtentiam; alioquin ſicut entia creata habent eandem exiſtentiam, ita etiam haberent eandem operationem. M. prob. nullius entis nulla eſt actio aut paſſio; ergo.

4 Prob. 3. Si exiſtentia eſſet forma realiter diſtincta ab eſſentia, tunc vel afficeret eſſentiam intrinſecè ei inherendo, vel tantùm extrinſecè eandem denominando? Neutrum poteſt dici; ergo. *m.* prob. ſi exiſtentia tantùm denominaret extrinſecè eſſentiam, tunc haberet ſe ſicut viſio ad murum, aut amor ad Deum: Hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. exiſten-

ſtentia debet immutare eſſentiam, eam transferendo è ſtatu nihili ad ſtatum creatum, quod non facit viſio in muro, aut amor in Deo amato; ſi verò dicatur exiſtentiam inhærere eſſentiæ, eamque afficere intrinſecè, tunc eo ipſo eſſentia ut condiſtincta ab exiſtentia eſt ſecundùm ſe ens actuale: Hoc non poteſt dici; ergo. M. prob. id, quod eſt purum nihil, non poteſt eſſe ſubjectum Phyſicum alterius formæ realiter à ſe diſtinctæ. Dein vel eſſet ſubjectum receptivum, vel ſuſtentativum? non ſuſtentativum, quia eſt impoſſibile exiſtere cauſam per ſuum effectum, qualiter tamen eſſentia deberet eſſe cauſa exiſtentiæ, ſi eſſet ſubjectum ſuſtentativum. neque receptivum; aliàs omnes iſtæ formæ, nempe exiſtentiæ independenter a ſubjecto creativè conſervarentur, quod eſt falſum.

5 Prob. 4. Si exiſtentia v. g. hominis eſt diſtincta ab eſſentia hominis, tunc vel illa exiſtentia hominis habet aliquam eſſentiam ſecundùm ſe, vel nullam? ſi nullam, tunc exiſtentia nullum etiam habet conceptum objectivum; nec eſt aliqua perfectio, neque erit aliquid poſſibile. Si verò ipſa exiſtentia habet aliquam eſſentiam ac definibilitatem; tunc vel eſſentia exiſtentiæ poſſibilis diſtinguitur ab exiſtentia exiſtentiæ actualis, vel non diſtinguitur? Neutrum poteſt dici; ergo. *m.* prob. Si illa exiſtentia non diſtinguitur à ſua eſſentia, tunc eo ipſo datur aliqua eſſentia poſſibilis non diſtincta ab exiſtentia actuali; & eo ipſo corruunt omnia argumenta Adverſariorum. Si verò diſtinguitur exiſtentia exiſtentiæ ab ipſa exiſtentia, tunc proceditur in infinitum, eò quod illa exiſtentia exiſtentiæ iterùm fuerit aliquando poſſibilis &c.

Sol-

Solvuntur Objectiones.

6 *Obj.* 1. Poteſt dici, quòd exiſtentia ſit formalis ſui determinatio ad exiſtendum; ergo non indiget alia exiſtentia ad ſui actuationem. ant. prob. à pari: modi Recentiorum v.g. unio, aut actio ſunt taliter formalis ſui determinatio, ut non indigeant alia unione ad ſui unionem, aut actione ad ſui productionem; ergo etiam poterit dici, quòd exiſtentia rei ſit formale determinativum, quod non determinatur à Deo ad exiſtendum; ſed quo determinantur cætera.

2. Poteſt dici: quòd exiſtentia non ſit ens *ut quod* ſed *ut quo* tantùm. quo nempe mediante eſſentia ſit; ergo non indiget ulla actione productiva ad ſui productionem.

7 *Reſp.* ad 1. tr. ant. neg. conſ. quia exiſtentia illa, utcunque formaliter determinet ad exiſtendum, tamen erat aliquando ſimpliciter poſſibilis, adeoque reſpectu illius procedunt omnia argumenta Adverſariorum, prout videbimus.

Ad 2. tr. ant. neg. conſ. Quia, etiamſi exiſtentia ſe habeat *ut quo*, verum tamen eſt, quòd non fuerit ab æterno; maximè cùm exiſtentia creata & increata tantùm conveniant analogicè juxta Thomiſtas. Quod verò additur de modis, non probat paritatem inter exiſtentiam & modos; quia modi nullam dicunt indifferentiam ad id, ad quod determinant, etiam in ſuo formali conceptu: è contrà exiſtentia etiam in ſuo formali conceptu dicit indifferentiam ad exiſtendum vel non exiſtendum, eo ipſo, quòd non ſit neceſſariò ab æterno.

8 *Obj.* 2. Illa realiter diſtinguuntur, de quibus ante omnem operationem intellectus verificantur contradictoria: Sed de eſſentia

&

& exiſtentia verificantur ; ergo . *m.* prob. ab inductione . Eſſentia Petri eſt æterna , exiſtentia Petri non eſt æterna . Eſſentia Petri eſt neceſſaria & independens à Deo , exiſtentia Petri eſt dependens à Deo & non neceſſaria . Eſſentia Petri eſt objectum verificativum propoſitionis æternæ veritatis : Exiſtentia Petri non eſt tale verificativum . Eſſentia Petri non eſt Deo libera , exiſtentia Petri eſt Deo libera . Eſſentia Petri non eſt donum Dei , exiventia Petri eſt donum Dei , Eſſentia Petri non eſt participata à Deo , & irrecepta , exiſtentia verò eſt participata ac recepta à Deo ; ergo .

Reſp. neg.ant.ad prob.diſt.2.memb. exiſtentia actualis , non eſt neceſſaria , æterna &c. c. ant. exiſtentia poſſibilis . neg.ant.vel ſic : diſt. 1. memb. Eſſentia poſſibilis , eſt neceſſaria , c. ant. eſſentia actualis , neg. ant. quando loquimur de eſſentia vel exiſtentia , poſſumus utramque conſiderare in duplici ſtatu ; nempe in ſtatu poſſibilitatis & in ſtatu actuali: ſi conſiderentur in ſtatu poſſibilitatis de utraque verum eſt , quòd ſit æterna , neceſſaria &c. ſi verò conſidrentur in ſtatu actuali , de utraque verum erit , quod ſint contingentes , participatæ &c. hoc ſolùm obſervandum eſt , quòd utraque in ſtatu poſſibilitatis conſiderata ſimpliciter vocetur eſſentia ; utraque verò in ſtatu actuali conſiderata vocetur exiſtentia , & prædicta contradictoria cadunt quidem ſuper eandem rem , ſed in diverſo ſtatu conſideratam .

Reſp. 2. Retorquendo circa ipſam exiſtentiam ; eſſentia enim exiſtentiæ eſt æterna , non participata , non libera Deo ; econtrà exiſtentiæ eſt contingens , participata , ac libera Deo .

Reſp. 3. diſt. ant. eſſentia eſt æterna &c. ſecundùm ſtatum conditionatum , c. ant. ſecundùm

dùm ſtatum abſolutum, neg. ant. ſenſus eſt: quòd verb. gr. eſſentia hominis, ſuppoſito, quòd exiſtat, ſemper ab æterno, & in æternum ſit futura ejusdem naturæ, adeoque ſub conditione, quòd exiſtat æternùm ſibi ſimilis.

9 *Obj.* 3. Separabilitas eſt evidens ſignum diſtinctionis realis: Sed inter eſſentiam & exiſtentiam datur ſeparabilitas; ergo. *m.* prob. 1. mortuo vel deſtructo aliquo ente perit exiſtentia & manet eſſentia:

2. Eſſentia Petri hodie eadem eſt, quæ fuit heri: exiſtentia non eſt eadem, quia fortè non eſt, aut certè nova eſt.

3. Accidentia Euchariſtiæ poſt conſecrationem habent eandem eſſentiam, non tamen eandem exiſtentiam, priùs enim habuerunt exiſtentiam dependentem à ſubjecto ſubſtantiali, poſteà habent independentem.

4. Objectum verificativum formale hujus propoſitionis: *Antichriſtus eſt homo.* Eſt ſeparabile ab objecto verificativo hujus propoſitionis: *Antichriſtus exiſtit.* Sed verificativum prioris propoſitionis eſt eſſentia; poſterioris verò exiſtentia; ergo.

5. In reproductione rerum producitur nova exiſtentia, & tamen non producitur nova eſſentia; ergo.

10 *Reſp.* c. M. diſt. *m.* Inter exiſtentiam actualem & eſſentiam poſſibilem datur ſeparabilitas, c. *m.* inter exiſtentiam actualem & eſſentiam actualem, neg. *m.* vel ſic: datur ſeparabilitas inter exiſtentiam poſſibilem & eſſentiam actualem, c. *m.* inter exiſtentiam poſſibilem & inter eſſentiam poſſibilem, neg. *m.* ſicut enim exiſtentia poſſibilis non diſtinguitur ab eſſentia poſſibili; ita etiam exiſtentia actualis non eſt ſeparabilis ab exiſtentia actuali. Ad prob. 1. idem *Reſp.* diſt. ant. mor-

tuo homine perit exiſtentia actualis, c. ant. poſſibilis, neg. ant.

Ad 2. neg. ant. abſolutè; ſicut enim non eſt alia eſſentia, ita neque eſt alia exiſtentia.

Ad 3. & 4. idem *Reſp.* diſt. ant. objectum verificativum in ſtatu poſſibilitatis eſt ſeparabile ab altero objecto verificativo, c. ant. objectum verificativum formale in ſtatu actuali conſideratum, neg. ant.

Ad 5. diſt. ant. Non producitur nova eſſentia novitate ſpecifica, c. ant. novitate actionis aut durationis, neg. ant. exiſtentia tantùm ideo dicitur nova, quia eſſentia comparata ad actionem productivam etiam poteſt dici nova. Cæterum retorqueo in eſſentia exiſtentiæ; ſic enim argumentor: ſi deſtructa exiſtentia ignis perit exiſtentia exiſtentiæ & manet eſſentia exiſtentiæ, tunc datur ſeparabilitas inter exiſtentiam & eſſentiam exiſtentiæ: Sed &c. ergo.

11 *Obj.* Quidquid eſt indifferens, debet determinari per aliquid ſuperadditum; & ubicunque datur nova denominatio, debet dari nova pars: Sed eſſentia rei creatæ eſt indifferens ad exiſtendum vel non exiſtendum; & actuata exiſtentia Petri datur nova denominatio; ergo.

2. Quidquid eſt indifferens ad eſſe tale vel non eſſe tale, non determinatur ad eſſe tale per ſe ipſum; ſed eſſentia rei creatæ eſt indifferens ad eſſe exiſtentem, vel non exiſtendum; ergo. M. prob. implicat indifferentia, quæ ſit determinatio ſui ipſius.

Reſp. 1. Retorquendo utrumque argumentum in eſſentia exiſtentiæ, quæ eſt indifferens ad exiſtendum, vel non exiſtendum, quin determinetur ad exiſtendum per exiſtentiam ſibi ſuperadditam.

12 *Reſp.* 2. diſt. M. quod eſt indifferens, de-

bet

bet determinari per aliquid ſuperradditum formaliter à ſe diſtinctum, tr. M. realiter à ſe diſtinctum, neg. M. tranſeat ergo, quòd prædicatum exiſtentiæ & reliqua prædicata ſint formaliter in ſuo conceptu diſtincta, licèt unum nunquam poſſit concipi ſinè altero, nego tamen, has perfectiones inter ſe eſſe ſeparabiles, & ideo in noſtro ſyſtemate nego illas eſſe diſtinctas.

Ad 2. diſt. M. Non determinatur per ſe ipſum formaliter, tr. M. realiter, neg. M. ſenſus diſtinctionis patet ex data explicatione.

Reſp. 3. diſt. *m.* Eſſentia poſſibilis eſt indifferens ad exiſtendum vel non exiſtendum, c. *m.* eſſentia actualis, neg. *m.* quandocunque enim eſſentia eſt indifferens ad exiſtendum, tunc etiam ipſa exiſtentia eſt indifferens ad exiſtendum, & in hoc caſu nequidem formaliter diſtinguerentur eſſentia & exiſtentia, ſed fundarent eundem conceptum objectivum in ordine ad diverſos ſtatus ac connotata.

Obj. 5. Quod poteſt negari de altero, diſtinguitur ab illo: Sed exiſtentia poteſt negari de eſſentia; ergo. *m.* prob. 1. vera eſt hæc propoſitio: *Antichriſtus non exiſtit.* Sed ſic negatur exiſtentia de eſſentia; ergo. *m.* prob. nomine Antichriſti intelligitur ejus eſſentia.

2. Vera eſt iſta propoſitio: eſſentia ut in ſtatu eſſentiali non eſt exiſtentia ut in ſtatu exiſtentiali; ergo.

3. Poſſe exiſtere non eſt actu exiſtere: Sed poſſe exiſtere refertur ad eſſentiam, actu exiſtere ad exiſtentiam; ergo.

14 *Reſp.* c. M. neg. *m.* ad 1. prob. c. M. diſt. *m.* eſſentia poſſibilis negatur de exiſtentia actuali, c. *m.* eſſentia actualis, neg. *m.*

Ad 2. c. M. diſt. *m.* negatur exiſtentia de eſ-

ſentia poſſibili, c. *m.* de actuali, neg. idem *Reſp.* ad 3. ſenſus diſtinctionis patet ex prædictis.

15 *Obj.* 6. Cuilibet creaturæ accidit exiſtentia: Sed id, quod accidit, non eſt identificatum cum eo, cui accidit; ergo.

2. Dum exiſtentia eſſentiæ ſupervenit, aliquid de novo accidit eſſentiæ, & fit aliquid novum in rerum natura; ergo aliud eſt eſſentia, aliud exiſtentia.

3. Potens videre & non videre non eſt ſua viſio; ergo potens eſſe & non eſſe non eſt ſuum eſſe: Atqui eſſentia eſt potens eſſe & non eſſe; exiſtentia verò eſt eſſe: ergo eſſentia non eſt exiſtentia.

4. In conceptu definitivo rei ponitur tota quidditas, eſſentia & ſubſtantia rei: Sed in nullius rei definitione ponitur exiſtentia; ergo exiſtentia non eſt de eſſentia.

5. Exiſtentia rei creatæ per aliud nihil habetur, quàm per ejus actionem productivam: Sed actio productiva diſtinguitur ab eſſentia.

16 *Reſp.* ad 1. diſt. M. cuilibet creaturæ poſſibili accidit exiſtentia poſſibilis, neg. M. actualis, c. M. vel ſic: accidit exiſtentia per modum accidentis Metaphyſici, c. M. per modum accidentis Phyſici, neg. M. ſic enim animalitati accidit rationalitas, quin rationalitas realiter diſtinguatur ab animalitate.

Ad 2. diſt. ant. Eſſentiæ poſſibili aliquid de novo accidit, c. ant. actuali, neg. ant. nempe accidit eſſentiæ poſſibili eſſentia actualis ſeu exiſtentia. hinc fit aliquid novum reſpectu eſſentiæ poſſibilis, non tamen reſpectu eſſentiæ actualis.

Ad 3. c. ant. & conſ. diſt. ſubſumptum; ergo eſſentia poſſibilis non eſt exiſtentia, c. eſſentia actualis, neg.

Ad 4. diſt. M. In definitione ponitur tota

eſſen-

eſſentia Metaphyſica, c. M. Phyſica, neg. M. per eſſentiam Metaphyſicam intelligitur genus & differentia, quæ prædicata non exhauriunt totám naturam rei realiter & phyſicè conſideratam; hinc etiam non eſt mirum, quòd formaliter definitionem non ingrediatur exiſtentia.

Ad 5. neg. M. vel diſt. M. Exiſtentia habetur per actionem productivam cauſaliter, c. M. formaliter, neg. M.

17 *Obj.* 7. Mundus nunc actu exiſtens eſt idem cum mundo qui aliquando erat purè poſſibilis; Sed mundus purè poſſibilis non habet ſecum identificatam exiſtentiam; ergo nec mundus nunc actu exiſtens.

2. Si exiſtentia eſt identificata cum eſſentia, tunc exiſtentia eſt actus ſimpliciter infinitus: Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. ens, quod neque eſt receptum, neque receptivum, eſt actus ſimpliciter illimitatus, adeoque infinitus: Sed exiſtentia identificata cum eſſentia foret ens neque receptum, neque receptivum; ergo. M. eſt axioma ſaltem Thomiſticum, *m.* prob. exiſtentia neque reciperet eſſentiam, neque reciperetur ab eſſentia; ergo,

18 *Reſp.* ad 1. diſt. M. Mundus nunc exiſtens eſt idem cum mundo poſſibili formaliter, c. M. eſt realiter idem, neg. M. fundant quidem eundem conceptum hi duo mundi, ſed non habent eandem entitatem.

Ad 2. neg. M. ad prob. tr. M. neg. *m.* ad hujus prob. tr. ant. diſt. conſ. ergo exiſtentia nec foret recepta, nec receptiva reſpectu eſſentiæ, c. conſ. reſpectu perfectionum accidentalium, neg. conſ. ſuppoſito enim, quòd tota quidditas jam exiſtat, debent tamen inſuper recipi in ſubſtantia rei accidentia ſubſtantiæ, adeoque exiſtentia ſubſtantia eſt receptiva accidentium.

Reſp. 2. diſt. M. Ens nec receptum nec receptivum formaliter eſt actus illimitatus, c. M. eſt realiter illimitatus, neg. M. quamvis enim nos concipiamus exiſtentiam ut irreceptam, tamen non ſequitur, quòd non ſit recepta aut recipiens reſpectu alicujus compartis verb. g. materiæ aut accidentium, quæ realiter diſtinguuntur. Poſſet etiam dici: exiſtentiam à nobis concipi ut receptam ab eſſentia ut proin nec formaliter ſit actus illimitatus.

19 *Obj.* 8. Si exiſtentia identificaretur cum eſſentia, tunc homo eſſentialiter exiſteret: Hoc eſt falſum; ergo. *m.* patet, quia ſolus Deus exiſtit per ſuam eſſentiam. M. prob. eſſentialiter exiſtere nihil aliud eſt, quàm eſſe identificatam eſſentiam cum exiſtentia; ergo.

2. De ſolo Deo verum eſt: ego ſum, qui ſum; ergo ſolus Deus habet ſecum identificatam exiſtentiam.

Reſp. ad 1. neg. M. ad prob. neg. vel diſt. ant. eſſentialiter exiſtere eſt habere identificatam exiſtentiam etiam formaliter, c. ant. tantùm realiter, neg. ant. Deus enim in ſuo formali conceptu dicit exiſtentiam, & ideo ejus eſſentia Metaphyſica eſt etiam formaliter ipſum exiſtere.

Ad 2. c. ant. diſt. conſ. ergo ſolus Deus habet etiam formaliter ſecum identificatam exiſtentiam, c. conſ. tantùm realiter, neg. conſ. vel ſic; ergo ſolus Deus habet identificatam exiſtentiam neceſſitate exiſtendi, c. conſ. neceſſitate identitatis. neg. c. ſolus Deus neceſſariò quidem exiſtit; ſed quòd ejus exiſtentia neceſſariò ſit identificata cum eſſentia, hoc non ſoli Deo convenit, ſed etiam creaturæ.

QUÆ-

QUÆSTIO II.

In quo conſiſtant negationes?

1 **D**Ico 1. *Negationes non conſiſtunt in aliquo ente poſitivo.* Eſt contra Scotiſtas & aliquot Recentiores. Prob. Concl. 1. Si negationes conſiſterent in ente poſitivo, tunc vel eſſent aliquod ens ſtrictè dictum, vel aliquod ens medium inter purum nihil & inter ens ſtrictè dictum? Neutrum poteſt dici; ergo. *m.* prob. non ſunt ens ſtrictè dictum, quia ens non eſt negatio entis ſaltem ſui ipſius; neque etiam ſunt ens medium; quia quidquid ſimpliciter participat aliquam perfectionem divinam, & exiſtentiam, eſt ens ſtrictè dictum.

2 Prob. 2. Si negationes ſunt vera entia realia, tunc defacto datur infinitum entium etiam categorematicum: Hoc eſt falſum; ergo. *m.* ſupponitur ex iis, quæ dicta ſunt de infinito. M. prob. negationes defacto ſunt infinitæ, nempe negationes infinitarum creaturarum poſſibilium.

3 Prob. 3. Si negationes ſunt ens poſitivum, tunc præter Deum datur aliquod ens ab æterno. Hoc eſt erroneum; ergo. *m.* ſupponitur. M. prob. negationes jam dabantur ab æterno; ergo ſi negationes ſunt ens, etiam entia dabantur ab æterno.

4 Prob. 4. Antequam produceretur Petrus, dabatur negatio Petri; producto autem Petro deſtruitur negotio Petri, & mortuo Petro iterùm datur negatio Petri. jam ſic: mortuo Petro producitur nova negatio vel antiqua? Neutrum poteſt dici; ergo. *m.* prob. non producitur antiqua, quia reproductio ejuſdem rei eſt naturaliter impoſſibilis; neque etiam producitur nova; alioquin debuiſ-

ſet dari negatio hujus ipſius negationis novæ , & ſic procederetur in infinitum .

5 *Dico 2. Negationes neque formaliter identificantur cum aliquo ente poſitivo ſeu creato ſeu increato* . Prob. Concl. 1. Si negationes incipiunt vel deſinunt , quin formaliter incipiat aut deſinat ens poſitivum, tunc non identificantur formaliter cum ente poſitivo: Sed &c. ergo. *m.* prob. per creationem mundi deſinit negatio mundi, & tamen non formaliter deſinit aliquod ens poſitivum ; ergo .

6 Prob. 2. Si negationes identificarentur cum ente poſitivo , tunc vel cum creato vel increato ? Neutrum poteſt dici : ergo . *m.* prob. non cum creato, quia ab æterno dabatur negatio mundi, & tamen non dabatur ens poſitivum creatum ; neque cum increato, quod probo: multæ negationes denominant hominem malum , turpem , impium , cæcum , mortuum &c. ſed id , quod denominat hominem, non formaliter identificatur cum ente increato ; ergo . *m.* prob. impietas , cæcitas &c. non poteſt exiſtere in Deo ; ergo .

7 Prob. 3. Si negatio identificaretur cum decreto divino, nempe cum nolitione divina, tunc ideo , quia talis nolitio indiſpenſabiliter excluderet poſitionem mundi . Hæc ratio nihil probat ; ergo . *m.* prob. id , quod nolitio divina excludit eſt potiùs effectus nolitionis, quàm ipſa nolitio ; ergo negatio mundi non eſt ipſa nolitio mundi .

8 Prob.4. Ex S.Auguſtino, qui negationes dicit eſſe purum nihil . Sic enim lib.5. de gen. c.5. ait : *Non enim feciſset Deus tenebras ; dictum eſt enim, quoniam ſpecies ipſas fecit Deus, non privationes , quæ ad nihilum pertinent.* & c. 4. *ubi lux non eſt , tenebræ ſunt , non quia ſunt aliquæ tenebræ, ſed ipſa lucis abſentia di-*

cun-

cuntur tenebræ. item l.3. de lib. arbit. c. 8. *non ſe non eſt aliquid, ſed nihil.*

Solvuntur Objectiones.

9 *Obj.* 1. contra 2. Si negationes ſunt verificativum propoſitionum, tunc ſunt aliquod ens poſitivum: Sed &c. ergo. M. patet; quod enim nihil eſt, non poteſt eſſe verificativum propoſitionis. *m.* prob. quando dico: *alter mundus non exiſtit*: propoſitio eſt vera, & negatio alterius mundi verificat hanc propoſitionem; ergo.

2. Si propoſitiones ſunt indifferentes ad eſſe verum & non eſſe verum, tunc debent determinari per aliquid poſitivum: Sed propoſitiones negativæ ſunt indifferentes; ergo.

3. Ab æterno verum fuit dicere: homo non eſt leo; ergo etiam verificativum debuit dari ab æterno.

10 *Reſp.* ad 1. diſt. M. Si negationes etiam formaliter ſumptæ ſunt verificativum, c. M. ſi tantùm realiter ſumptæ, neg. M. dico enim, negationes formaliter ſumptas nequidem poſſe concipi, eò quod nihil ſint; adeoque formaliter ſumptæ nec ſunt verificativum propoſitionum. Interim concipimus in omni negatione etiam aliquem modum eſſentialiter excluſivum entis, cujus datur negatio; modus ille excluſivus entis negati realiter reperitur vel in cauſa, vel in ſubjecto, vel in concomitantibus ad eam rem, quæ negatur.

Ad 2. diſt. M. Debent propoſitiones determinari per aliquid poſitivum ex parte cauſæ vel ſubjecti, undè dependet negatio, c. M. ex parte ipſius negationis formaliter ſumptæ, neg. M.

Ad 3. c. ant. diſt. conſ. ergo verificativum realiter ſumptum debuit dari ab æterno, c. conſ. formaliter ſumptum, neg. conſ. ab æterno negationes ſicut nihil fuerunt, ita neque potuerunt concipi à Deo, ut ſunt in ſe ipſis, ſed tantùm prout ſunt in ſua cauſa: ut D. Thomas aſſerit; Deus enim intelligendo ſe ipſum videt decreta ſua eſſentialiter excluſiva eorum entium, quorum affirmatur negatio: ſimili modo Deus intuendo eſſentiam ſuam videt exemplar naturæ humanæ diverſum à natura leonis; & ideo videt etiam in natura humana modum eſſentialiter excluſivum cujuſcunque alterius naturæ non humanæ. Dico proin negationem formaliter quidem non conſiſtere in hoc modo poſitivo excluſivo, realiter tamen per negationem nihil aliud intelligi.

11 *Obj.* Negationes poſſunt eſſe objecta ſenſuum, phantaſiæ, intellectus, & voluntatis; ergo non ſunt purum nihil. conſ. patet, quia nihil non eſt objectum cognitionis aut voluntatis. ant. prob. imprimis quòd ſint objectum ſenſuum habetur ex Ariſtotele dicente, viſionem eſſe lucis & tenebrarum; item ex umbris, quæ poſſunt videri & videntem terrere: Sed tenebræ & umbræ nihil ſunt quàm negatio.

2. Quòd ſint objectum phantaſiæ, docet Tygris, dum ad cavernam rediens cognita abſentia catulorum in furorem agitur.

3. Quòd ſint objectum intellectus ſic prob. ſi in negationibus poteſt aliquid affirmari vel negari, tunc ſunt cognoſcibiles & objectum intellectus: Sed &c. ergo. *m.* prob. poſſum dicere: Chymæra eſt nihil; Negatio non eſt aliquid ergo.

4. Quòd ſint objectum voluntatis ex eo oſtenditur, quia conducunt ad felicitatem, ſicut negatio peccati; poſſunt etiam amari; aut

aut poſſunt retardare à felicitate, uti negatio gratiæ, omiſſio Sacri. Sunt etiam odibiles, & Deus poteſt velle ſubtractionem bonorum, aut auxiliorum.

12 *Reſp.* diſt. M. Si ſunt objecta ſenſuum etiam ſecundùm id, quòd dicunt formaliter, c. M. ſi tantùm ſecundùm id, quod dicunt realiter, neg. M. ut enim dixi, negationes formaliter ſunt nihil, & ideo nec à Deo, nec ab Angelo poſſunt concipi, realiter verò ſunt modus eſſentialiter excluſivus entis, cujus datur negatio; ille modus poteſt concipi, ubicunque datur. Hinc dico ad 1. in aere videri aliquem modum excluſivum lucis, ſeu rem habentem illum modum; licèt fortè poſſit dici, umbram tantùm eſſe tenuem lucem. Tygris apprehendit objecta habentia modum excluſivum ſuorum catulorum. Intellectus apprehendit modum entium excluſivum entium. Idem facit voluntas mediante intellectu.

13 *Obj.* 3. Denominatio realis habet formam denominantem realem: Sed eſſe cæcum vel tenebroſum ſunt denominationes reales; ergo. Atqui forma denominans cæcum eſt cæcitas, & forma denominans tenebroſum ſunt tenebræ; ergo cæcitas & tenebræ ſunt aliquid reale.

2. Quod incipit eſſe, realiter exiſtit: Sed negationes incipiunt eſſe; ergo. *m.* prob. noctu incipit negatio lucis; ergo.

3. Quod perficit aliquod ſubjectum, exiſtit realiter: Sed negationes nonnunquam perficiunt ſubjectum; ergo. *m.* prob. negatio doloris perficit corpus, negatio ſexti digiti perficit manum.

14 *Reſp.* ad 1. tr. M. diſt. *m.* eſſe cæcum &c. ſunt denominationes reales ſecundùm id, quod dicunt realiter, c. *m.* formaliter, neg. *m.* dico enim, in hoc concreto *cæcum* dari tria.

1. Oculum. 2. Modum eſſentialiter excluſivum potentiæ viſivæ. 3. Defectum potentiæ viſivæ; defectus potentiæ viſivæ eſt ipſa cæcitas formaliter ſumpta: & eatenus cæcitas non poteſt concipi nec à Deo, nec ab Angelo. ſecundùm modum verò excluſivum potentiæ viſivæ poteſt concipi cæcitas per modum formæ dænominantis.

Ad 2. diſt. M. Quod incipit eſſe etiam formaliter. tr. M. quod tantùm realiter incipit, neg. M. vel ſic: illud exiſtit ſecundùm id, quod habet realiter, c. M. quod habet formaliter, neg. M. in aere nunquam incipit negatio lucis, niſi in quantum incipit modus excluſivus lucis.

Ad 3. tr. M. diſt. *m.* negationes perficiunt ſubjectum ſecundùm id, quod dicunt realiter, c. *m.* quod dicunt formaliter, neg. *m.* in quantum datur in corpore modus excluſivus morborum, in tantum perficitur corpus, non verò in quantum iſte defectus morborum exiſtit in corpore.

QUÆSTIO III.

In quonam conſiſtat ſubſiſtentia?

1 IN quolibet ente præter gradus Metaphyſicos, & naturam ſpecificam dicitur etiam dari ſubſiſtentia; quod ut intelligas, ponamus v.g. in homine aliquot oſſa, quæ utique habent naturam oſſeam; quia verò natura iſta ratione ſui in mundo non habet finem, ideo quælibet oſſa particularia ordinantur ad conſtruendum aliquod Sceleton, neque ſubſiſtunt in ſe ipſis, quaſi ratione ſui illis debeatur ultimatò exiſtentia. Ulteriùs Sceleton ſeu ſyſtema oſſium habet etiam naturam aliquam, ita tamen, ut hæc ipſa natura ordinetur ad aliud, nec ſubſiſtat in ſe

ipſa.;

ipſa; ordinatur enim ad conſtituendum corpus humanum; propterea Sceleton nondum habet ſubſiſtentiam. Ponamus jam integrum corpus humanum omnibus numeris abſolutum cum omnibus ſuis formis partialibus; habebimus iterùm integram aliquam naturam, nempe naturam corporis humani. hæc tamen natura nondum hàbet ſubſiſtentiam; quia corpus ordinatur ulteriùs ad conſtituendum hominem. Ponamus denique jam hominem integrum, corpus nempe & animam cum unione, habebimus integram naturam humanam; ſi hæc natura poteſt ordinari ad conſtituendum aliud compoſitum tunc nequidem iſta natura habebit ſubſiſtentiam in ſe; prout de facto contigit in Chriſto; ſi verò Deus non velit ulteriùs ordinare naturam humanam ad conſtituendum aliud compoſitum, tunc tandem dicitur naturam humanam habere ſubſiſtentiam, vi cujus ſubſiſtat in ſe ipſa, nec ordinetur ulteriùs.

2. Ex iſta conſideratione Philoſophi intulerunt, omnem naturam eſſe de ſe indifferentem ad ſubſiſtendum vel non ſubſiſtendum, eò quod exemplum Chriſti demonſtret omnem naturam adhuc poſſe ordinari ad unionem cum alio digniori ſe. Quærunt verò, an hoc ſublativum indifferentiæ, quo Deus permittit naturam in ſe ſubſiſtere, ſit aliquid poſitivum. Plures volunt, ſubſiſtentiam nihil aliud eſſe, quàm ultimatam exiſtentiam. & hoc dicunt Thomiſtæ. Alii volunt ſubſiſtentiam eſſe puram negationem unionis cum alio digniori ſe. Modaliſtæ verò eandem conſtituunt in modo ſuperaddito.

3. *Dico*: *Subſiſtentia conſiſtit in aliquo modo ſuperaddito*. Prob. Concluſ. 1. ex ratione: Si ſubſiſtentia concipitur aliquid formaliter

liter diſtinctum à natura, & hoc formaliter diſtinctum concipitur ut ſeparabile à natura, tunc diſtinguitur: Sed &c. ergo. *m.* prob. concipiendo quamcunque naturam nondum concipio eandem ſubſiſtentem, & in natura humana v.g. Chriſti concipio eandem etiam ut ſeparabilem, imò actu ſeparatam à natura humana; ergo. Hoc argumentum poteſt proponi variis modis v. gr. 1. *Si natura* eſt indifferens ad ſubſiſtendum vel non ſubſiſtendum, tunc debet dari aliud ſublativum indifferentiæ: Sed &c. ergo. M. prob. ſi natura humana eſt indifferens ad ſubſiſtendum vel non ſubſiſtendum, tunc natura humana tamdiu non operabitur, donec Deus determinet, ut operetur: Sed tali modo debet dari ſublativum indifferentiæ; ergo. *m.* prob. objectum hujus voluntatis divinæ non eſt natura, nec operatio naturæ; ergo aliquid determinativum reale ad operandum. ant. quoad 2. memb. prob. quandocunque in natura datur ſtabilis effectus, v. gr. operatio naturæ, etiam debet dari ſtabile principium ſeu determinativum, tanquam objectum voluntatis divinæ; ergo ſola operatio naturæ ſtabilis non eſt immediatum objectum voluntatis divinæ. 2. Ad hoc, ut concipiam naturam ſubſiſtentem, non ſufficit, ut eam concipiam non unitam alteri, ſed etiam, ut non ampliùs unibilem alteri: Sed hoc excluſivum unibilitatis eſt ſeparabile à natura; ergo.

4 Prob. 2. Si Patres & Doctores concipiunt ſubſiſtentiam per modum entis diſtincti à natura, tunc præſumitur eſſe diſtincta: Sed &c. ergo. M. patet, quia præſumitur modum concipiendi eſſe conformem modo exiſtendi. *m.* prob. ſi Patres & Doctores loquuntur de ſubſiſtentia eodem modo, quo modo loquuntur de aliis formis diſtinctis, tunc etiam con-

concipiunt ſubſiſtentiam ut aliquid diſtinctum: Sed &c. ergo. M. patet, quia ſenſus propoſitionum deſumitur ab uſu vel earundem vel conſimilium propoſitionum. *m:* prob. Patres & Doctores dicunt. 1: Verbum aſſumpſiſſe naturam humanam, non tamen perſonam humanam; aſſumpſiſſe Verbum naturam, non tamen eandem aſſumpſiſſe hypoſtaſin naturæ.

5 Prob. 3. authoritate D. Thomæ, qui 1. p. 1. q. 2. a. 3. ait: In ſubſtantiis materialibus naturam & ſuppoſitum differre; in immaterialibus idem eſſe, quia nempe à materialibus eſt ſeparabilis ſubſiſtentia, ab immaterialibus autem inſeparabilis. 2. Idem 3. p. q. 2. a. 2. in Corp. ait: ſuppoſitum ſignificatur ut totum habens naturam ut partem formalem & perfectivam ſui: adeoque ſubſiſtentia per modum partis ſuperadditæ conſtituit totum. 3. Idem 3. p. q. 16. a. 12. in Corp. ait: in Chriſto non eſſe perſonam cauſatam ex principiis humanæ naturæ, quia nempe ſubſiſtentia provenit à Verbo. 4. Idem lib. 4. contra gent. c. 43. & 3. p. qu. 4. a. 1. ad 3. docet: Verbum non potuiſſe aſſumere natura Angelicam aut naturam hominis præexiſtentem ſinè corruptione perſonalitatis, quæ fuiſſet reperta in homine. Item art. 2. ad 3. ait. Verbum aſſumpſiſſe perſonam hominis impediendo ejus perſonalitatem: Jam ſic: ſi hoc modus ſimilis eſt aliis propoſitionibus, in quibus Divus Thomas loquitur de rebus diſtinctis, tunc etiam in hac parte loquitur de rebus diſtinctis: Sed &c. ergo. *m.* poſſe probari ab inductione.

6 Prob. 4. Perſonalitas divina eſt adæquatè poſitiva & diſtincta à natura divina ad minimum formaliter; ergo etiam perſonalitas

crea-

creata eſt aliquid diſtinctum realiter, conſ. pr. perſonalitas creata & increata conveniunt inter ſe univocè, vel ſaltem analogicè in ratione perſonalitatis, nec aliundè oſtenditur eſſe diſparitatem, niſi quòd perſonalitas divina ſit inſeparabilis à natura divina, perſonalitas verò creata ſit ſeparabilis.

7 Prob. 5. Ex duobus entibus completis nequit fieri unum per ſe: Sed natura humana habens omnia ſua conſtitutiva eſt aliquod ens completum; ergo nequit fieri unum totum per ſe theandricum; ſi ergo hoc ſit, clarum eſt, naturam humanam nondum eſſe in ſe ipſa completam, adeoque non habere identificatam ſubſiſtentiam.

8. Prob. 6. Si ſubſiſtentia non diſtinguitur, tunc Verbum aſſumpſiſſet totum hominem: Hoc eſt falſum; ergo. *m.* ſupponitur, quia Verbum tantum aſſumpſit naturam humanã; non autem hominem. M. prob. Verbum aſſumpſiſſet omnia conſtitutiva realia hominis; ergo.

2. Sequeretur naturam humanam naturaliter exigere negationem unionis hypoſtaticæ: Hoc eſt abſurdum; ergo. M. prob. natura humana exigeret negationem unionis cum alio digniori ſe; ergo etiam exigeret negationem unionis hypoſtaticæ. ant. prob. natura humana in ſuo genere jam eſſet completa, adeoque exigeret negationem unionis cum alio digniori ſe.

3. Sequeretur eundem hominem habere plures ſubſiſtentias inter ſe diverſiſſimas: Hoc eſt abſurdum; ergo. M. prob. idem homo haberet negationem unionis cum Deo, & aliam negationem unionis cum Angelo & aliam negationem cum Spiritu Sancto; ergo.

Sol-

Solvuntur Objectiones.

9 *Obj.* 1. Nulla eſt neceſſitas modi ſubſtantialis diſtincti; ergo. ant. prob. ſi eſſet aliqua neceſſitas, tunc iſta, quòd actiones juxta Philoſophum ſint ſuppoſitorum, aut quia ſubſiſtentia eſt ultimum naturæ complementum poſitivum: Sed ex his nulla datur neceſſitas; ergo. *m.* prob. antiqui Philoſophi agnoverunt ſufficiens operationum principium, etiamſi non diſtinxerint ſuppoſitum à natura individuali; ergo. Dein privationes & negationes poſſunt aliquid complere; ſicut privatio corporis naturalis in fieri & negatio impedimentorum complet cauſam ad operandum.

2. In eo conſiſtit ſubſiſtentia naturæ creatæ, quo præciſè intellecto intelligitur natura ſubſiſtere, & quo non intellecto, non intelligitur natura ſubſiſtere; ſed intellecta præciſè negatione unionis cum digniori ſe, intelligitur natura ſubſiſtere; ergo. *m.* prob. per illud intelligitur natura ſubſiſtere, per quod intelligitur ſingularis per ſe ſubſiſtens & incommunicabilis pluribus: Sed taliter intelligitur per negationem unionis cum digniori ſe; ergo. M. prob. ex ipſa definitione naturæ individuę ſeu perſonæ: definit enim Boethius perſonam, eſſe rationalis naturæ individuam ſubſtantiam.

10 *Reſp.* ad 1. n. M. ad prob. n. M. nos enim attulimus alias probationes. Dein actiones non tantùm adſcribuntur ſuppoſitis, ſed etiam naturis; alioquin in Chriſto tantùm daretur una operatio, quod pertinet ad errores Monothelitarum.

Ad 2. c. M. neg. *m.* ad prob. c. M. neg. vel diſt. *m.* per negationem unionis fit natura incommunicabilis illativè & logicè c. *m.* phyſicè. neg. *m.* negatio enim unionis eſt adhuc indiffe-

differens ad unionem cum digniore; ergo non ponit poſitivam incommunicabilitatem.

11 *Obj.* 2. Si ſubſiſtentia naturæ ſuperadderet entitatem poſitivam, tunc vel eſſet ſubſtantia, vel accidens? Neutrum poteſt dici; ergo. *m.* prob. non eſſet accidens: quia eſſet complementum ſubſtantiæ; neque etiam eſt ſubſtantia, alioquin vel eſſet pars eſſentialis vel integralis? Neutrum poteſt dici; ergo. *m.* prob. ex ſymbolo *Divi* Athanaſii, ex Conciliis, & Patribus, ex quibus conſtat: Verbum aſſumpſiſſe naturam humanam cum omnibus ſuis partibus eſſentialibus integralibus & proprietatibus naturalibus ſinè ulla diminutione; ergo ſi ſubſiſtentia foret pars naturæ humanæ, eam non aſſumendo Chriſtus non aſſumpſiſſet omnes partes naturæ humanæ; aſſumpſiſſet naturam cum diminutione, nec eſſet totus homo ac perfectus ſicut alii homines.

Reſp. c. M. neg. *m.* & dico: ſubſiſtentiam eſſe ſubſtantiam *ut quo* ſeu conſtitutivum ſubſtantiæ quà talis, ad prob. dico: ſubſiſtentiam eſſe partem integralem naturæ, non tamen in ratione naturæ, ſed in ratione ſubſiſtentis. Ad hujus prob. diſtinguo ant. Patres dicunt: Verbum aſſumpſiſſe naturam humanam perfectam ac ſinè diminutione in ratione naturæ, c. ant. in ratione ſubſiſtentis. neg. ant. contrarium enim patet ex ipſis textibus Patrum.

12 *Obj.* 3. Divus Thomas ſubſiſtentiam conſtituit in negatione unionis cum alio digniori ſe; ergo. ant. prob. ex 3. p. a. 2. ad 5. ubi ait: *dicendum*, quòd hoc, quod facit conjunctum ex anima & corpore eſſe hominem, non eſt præter animam & corpus & unionem aliquid poſitivè; ſed ex hoc ipſo quod ipſum compoſitum ex anima & corpore non adjungatur

alteri

alteri ſubſiſtenti in natura compoſita, ſequitur, quòd conjunctum ſit homo: undè etiamſi Chriſtus humanam naturam, quam aſſumpſit, deponeret, ex hoc ipſo eſſet illud conjunctum ex duabus ſubſtantiis. Idem opuſc. 3. c. 40. In aliis hominibus unio animæ & corporis conſtituit hypoſtaſin & ſuppoſitum, quia nihil aliud eſt præter hæc duo; in Chriſto autem præter animam & corpus advenit tertia ſubſtantia ſcilicet divinitas. Item 1. p. q. 2. a. 2. ad 3. humana natura non eſt perſona, quia eſt aſſumpta à digniore ſcilicet Verbo. item 3. p. q. 2. a. 2. ad 3. non quodlibet individuum in genere ſubſtantiæ etiam in natura rationali habet rationem perſonæ, ſed ſolùm id, quod per ſe exiſtit, non autem illud, quod exiſtit in perfectiori. Item 3. p. q. 4. a. 2. ad 2. naturæ aſſumptæ non deeſt propria perſonalitas propter defectum alicujus, quòd ad perfectionem naturæ humanæ pertineat, ſed propter additionem alicujus, quod eſt ſupra naturam humanam, quod eſt unio ad perſonam divinam, lib. 1. contra gent. c. 43. derogaretur perfectioni incarnationis, ſi aliquid eorum, quæ naturalia ſunt, homini deeſſet. quæſt. 9. de potent. art. 1. ad 4. ſubſtantia ideo dicitur ſubſiſtere, in quantum non eſt in alio. & libr. 1. contra gent. eſſe per ſe in ſubſtantia non videtur importare niſi negationem termini; dicitur enim ens per ſe per hoc, quod non eſt in alio.

Reſp. diſt. antec. Divus Thomas deſumit ſubſiſtentiam à negatione unionis cum digniori ſe arguitivè, c. antec. formaliter, nego ant. vult enim D. Thomas ex negatione unionis ſemper legitimè inferri poſſe ſubſiſtentiam naturæ non unitæ, licèt ſubſiſtentia formaliter non conſiſtat in illa negatione. Eodem modo diſtinguo omnes textus v. g ſubſiſtentia

non

non videtur importare niſi negationem termini cauſaliter, c. formaliter, n. vel ſic: eſt negatio poſitiva, c. negativa, n. negatio poſitiva eſt excluſiva unibilitatis.

QUÆSTIO IV.

An Deus poſſit demonſtrari à poſteriori?

1 DIco: *Poteſt Deus demonſtrari à poſteriori: id eſt, ex effectibus* Prob. Concluſ. 1. ex Scriptura: Divus Paulus Rom. 1. dicit: *Quod notum eſt Dei, manifeſtum eſt in illis* (hominibus) *Deus enim illis manifeſtavit, inviſibilia enim ejus à creatura mundi per ea, quæ facta ſunt, intellecta conſpiciuntur; ſempiterna quoque ejus virtus & divinitas, ita, ut ſint inexcuſabiles.* Sap. 13. dicitur: *à magnitudine ſpeciei & creaturæ cognoſcibiliter poterit creator horum videri*, ergo Scriptura ſupponit Deum demonſtrari poſſe ex effectibus. Hinc etiam D. Thomas lib. 1. contra gent. c. 12. ſententiam oppoſitam, quæ licèt Deum non neget, negat tamen eum demonſtrari poſſe, vocat erroneam & manifeſtè falſam.

Prob. 2. Afferendo illa argumenta, quibus demonſtratur Deus.

2 *Argumentum* 1. Carteſii: Evidens eſt me exiſtere; ergo etiam evidens eſt Deum exiſtere. Prob. conſ. ego exiſtens evidenter ſum productus; ergo exiſtit Deus. prob. conſ. ſi ſum productus tunc datur ens productum & eo ipſo datur ens improductum: Sed ens improductum eſt Deus; ergo. M. prob. ſi datur ens productum vel eſt productum à ſe ipſo vel ab alio? Neutrum poteſt dici; ergo. non à ſe ipſo, quia nullum ens poteſt primò ſe ipſum producere; ſi verò ab alio, vel eſt productum à producto vel ab improducto? ſi ab improducto da-

tur

tur Deus, ſi ab ente producto, quæritur, à quonam illud ens fuerit productum, ſi iterum ab alio, proceditur in infinitum, quod admitti non poteſt; tali enim modo nunquam invenitur cauſa productiva. Dein ſi omnibus Philoſophis videtur evidens, in cauſis per ſe non dari proceſſum in infinitũ, tunc etiam eſt evidens, circa productionem entium non dari proceſſum in infinitum: Sed &c. ergo. Adverti autem, *in cauſis per ſe* à nullo Philloſophorum admitti proceſſum in infinitum; in his enim nec ipſe Ariſtoteles, quanquam admiſerit mundum eſſe ab æterno, admiſit proceſſum in infinitum, ſed demonſtravit primum motorem.

3 *Argumentum* 2. Mens humana certa eſt, quòd cognoſcat multas perfectiones, quas ipſa non habet, & quòd tam ipſa quàm alia entia per ſingula momenta conſerventur; ergo etiam certa eſt, quòd tam ipſa quàm alia entia habeant exiſtentiam ab alio ente. Prob. con. non datur alius modus continuandi exiſtentiam contingentem, quæ poteſt eſſe & non eſſe, niſi illam haberent ab alio, quæcunque conſervantur. Prob. conſ. 2. Si entia non haberent exiſtentiam ab alio, tunc darent ſibi ipſi ſuam exiſtentiam: Sed hoc non poteſt dici; ergo; *m.* prob. non poteſt idem eſſe conſervans & conſervatum; ergo. ant. prob. quia imprimis iſta relativa inter ſe opponuntur; dein conſervatio eſt iterata productio; ſicut ergo nihil poteſt ſe producere, cùm non ſit prius ſe ipſo, ita nihil poterit ſe conſervare. Prob. conſ. 3. ſi mens exiſtentiam ſuam & perfectiones non haberet ab alio, tunc daret ſibi omnes perfectiones, quas cognoſcit & quas appetit: Sed hoc eſt falſum; ergo illas accipit ab alio.

4 *Argumentum* 3. Datur materia prima; datur Deus. anteced. patet, quia nullus negat

gat mundum ex quacunque demum materia ſeu Peripatetica ſeu Neotericorum coaluiſſe. conſ. prob. materia prima non eſt à ſe ſed ab alio: illud aliud eſt Deus; ergo. M. patet, quia materia nullam habet vim ſeipſam producendi. *m.* prob. materia nec poteſt eſſe ab aliquo corpore particulari, nec ab univerſa natura; ergo tantùm provenit à voluntate alicujus entis infiniti. ant. prob. tam corpus quàm natura ſunt tantùm poſteriora ipſa materia prima; ergo materia non eſt producta ab ipſa natura. ant. patet, quia omne corpus conſtituitur ex materia.

5 *Argumentum* 4. Datur ens neceſſarium: Sed ens neceſſarium eſt Deus; ergo datur Deus: *m.* patet, quia ens neceſſarium eſt ens incauſatum, independens, adeoque infinitè perfectum. M. prob. ſi non daretur ens neceſſarium, nullum omnino ens daretur, imò nec dari poſſet: Hoc eſt falſum; ergo. M. prob. ſi non daretur ens neceſſarium, tunc omne ens eſſet indifferens ad eſſe & non eſſe: Sed ſi hoc, tunc nullum ens daretur: ergo. *m.* prob. quod eſt indifferens ad eſse, & non eſſe, non determinat ſe ipſum ad eſſe, niſi determinetur ab alio. Prob. 2. prima M. ſi non datur ens neceſſarium, tunc omnia contingenter exiſtunt: Hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. ſi omnia contingenter exiſterent, tunc poſſibile eſſet omnia redigi in ſtatum, in quo omnino nihil exiſteret: Hoc eſt falſum: ergo: M. patet, quia nulla daretur neceſſitas exiſtendi. *m.* prob. ſi aliquando omnino nihil exiſteret, tunc etiam aliquando foret poſſibile nihil exiſtere: Hoc in terminis implicat: ergo. M. prob. ſi aliquando nihil exiſteret tunc ea, quæ dicuntur poſſibilia, non poſſent produci & redigi in actum: Sed quæ nunquam poſſunt produci, eo ipſo ſunt impoſſibilia: ergo. M. patet, quia

nihil

nihil unquam aliquid produderet.

6 *Argumentum* 5. Debet dari ens ſummè & infinitè perfectum: Sed ens ſummè & infinitè perfectum eſt Deus: ergo. M. prob. poſſibile eſt ens ſummè & infinitè perfectum; ergo datur ens ſummè & infinitè perfectum. ant. patet, quia cuilibet enti deſunt perfectiones non tot, quin plures. conſ. prob. ſi poſſibiles ſunt perfectiones infinitæ, tunc etiam ſunt producibiles: Sed ſi ſunt producibiles, eo ipſo datur ens infinitè perfectum; ergo. M. patet, quia poſſibile non eſt, quod produci non poteſt. *m.* prob. infinitæ perfectiones produci non poſſunt niſi ab ente perfecto; ergo.

7 *Argumentum* 6. Mundus & ſingulæ ejus partes referunt opus intelligentiæ; ergo datur aliquod ens ſummè intelligens & providum. ant. prob. mundus & omnes illius partes habènt ſubordinationem providam, & fines ſapientiſſimos; ergo referunt opus intelligentiæ. ant. prob. ab inductione omnium partium univerſi; ſic enim motus aſtrorum ordinatiſſimus nullam patitur viciſſitudinem ſed motu æquabili deſignat tempora; in elementari mundo, verb. grat flumina ſerviunt irrigandis terris, & ut etiam partes remotiores poſſint attingere, per calorem reſolvuntur in vapores & pluvias. Plantæ paſcunt animalia & conſervant eorum corpora. ſingulis plantis Deus indidit ſemina ad conſervationem ſpeciei. In ſingulis plantis & animalibus datur certa magnitudo & figura. Ante omnia verò mirabilis eſt ſtructura interna corporis organici animalium, ubi omnia referuntur ad ſuos fines, qui non poſſunt ordinari niſi ab intellectu provido.

Confirmatur 1. Si hic mundus non eſſet opus intelligentiæ, tunc longè plura occurrerent monſtra naturæ, & corpora inordinatiſſima; Hoc

Hoc non fit; ergo. M. prob. in iis, quæ caſu fiunt, inter mille combinationes vix una obtinet regularem ſitum.

Confirmatur 2. Si quis deportaretur in Inſulam, in qua videret ædificia, hortos, aut alia manuum humanarum opera, ſtultum foret illa attribuere caſui, non requirendo cauſam intellectualem; ergo & homo delatus in hunc mundum videns opera, quæ habent ordinatiſſimam diſpoſitionem, non poteſt omnia adſcribere niſi menti univerſali, omnia ordinanti ac diſponenti.

8 *Argumentum* 7. Datur aliquis Legislator ſummus; ergo etiam datur Deus. ant. prob. datur naturale dictamen agnoſcendi aliquem Legislatorem; ergo datur Legislator. antec. patet, quia homines etiam barbari verentur occidere v. g. Parentes, & agnoſcunt eſſe illicitum occidere innocentem, conſ. prob. natura illa quæ dictat legem naturalem eſt ſatis potens, quia eſt univerſalis, & operatur in mentibus omnium; eſt etiam provida, quia diſponit homines ad vitam civilem; ergo eo ipſo verum dictat, cùm nullam habeat rationem in hominibus imprimendi tam uniformiter errorem univerſalem.

Confirmatur 1. Evidens eſt exiſtere remuneratorem hominum & vindicem: Sed hic eſt Deus; ergo. M. prob. evidens eſt, quòd non ſit perinde eſſe ſceleratum ac eſſe probum, & à fortiori evidens, non eſſe meliorem conditionem hominis impii, quàm probi; ergo etiam evidens eſt dari remuneratorem: conſ. prob. quia plerumque in hac vita particularis remuneratio ſaltē externa non eſt major in probis, quàm improbis.

Confirmatur 2. Repugnat lumini rationis, generi humano ad rectè vivendum neceſſarium eſſe univerſalem errorem: Sed talis foret neceſſarius, ſi non exiſteret Deus; ergo. *m.* prob.

probat. non poſſet conſervari ſocietas humana, niſi homines crederent eſſe Deum; ergo.

Solvuntur Objectiones.

9 *Obj.* 1. Id, quod eſt evidens, non poteſt ab homine rationis compote negari: Sed exiſtentia poteſt negari etiam à ſapientibus; ergo. *m.* prob. multi etiam Docti negarunt exiſtentiam Dei.

2. Si poſſet demonſtrari Deus, tunc daretur aliqua demonſtratio, quæ nullam pateretur commodam ſolutionem: Sed talis de facto non datur; ergo. *m.* prob. partim ex reſponſionibus Atheorum, partim ab objectionibus infrà offerendis. Hæc objectio fuit Vanini Athei, qui in Italia docuit, demonſtrationes Dei hucusque allatas nullam habere vim demonſtrandi Deum.

17 *Reſp.* ad 1. diſt. M. Quod eſt evidens evidentia diſtincta non poteſt ab homine negari, c. M. quod eſt evidens evidentia confuſa, n. M. evidentiam confuſam voco, quæ provenit à dictamine rationis, quin tamen omnia demonſtrationis membra in ordinem redacta ſint; ut intellectus fiat imperturbabilis: cùm igitur illa evidentia, qua agnoſcimus Deum, plerumque tantùm ſit naturalis, mirum non eſt, quòd potuerit perturbari, & à ſapientibus etiam negari.

Reſp. 2. diſt. M. Quod eſt evidens, non poteſt negari ab eo, qui habet demonſtrationem c. M. qui caret demonſtratione, n. M. multa Theoremata in Geometria ſunt evidentia, quæ tamen negabuntur ab iis, qui vel demonſtrationem nunquam habuerunt, vel non ritè penetrarunt, Idem contigit omnibus talibus Atheis.

Reſp. 3. d. M. Quod eſt evidens non poteſt nega-

negari ab eo, qui habet demonſtrationem, c. M. qui caret demonſtratione, neg. M. multa Theoremata in Geometria ſunt evidentia, quæ tamen negabuntur ab iis, qui vel demonſtrationem nunquam habuerunt, vel non ritè penetrarunt, Idem contingit omnibus talibus Atheis.

Reſp. 3. diſt. M. Quod eſt evidens non poteſt negari à ſapiente in quantum ſe reflectit ad demonſtrationem quem habet, c. M. in quantum ſe non reflectit, neg. M. poteſt enim per objecta ſenſibilia maximè circa res ad quæſtiones intricatas ſic perturbari intellectus, ut non recordetur clarè ac diſtinctè totius demonſtrationis, quam aliàs ſi ordinatè ſumeret argumenta, haberet in promptu.

Ad 2. neg. *m.* Reſpoſiones enim nullam habent probabilitatem, prout videbimus.

11 *Obj.* 3. Si Deus poſſet demonſtrari ex creaturis, tunc ex contingenti poſſe & inferri ens neceſſarium; Hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. ex neceſſario non poteſt inferri contingens; ergo neque ex contingenti poteſt inferri neceſſarium.

2. Exiſtentia contingentis non neceſſariò eſt connexa cum ente neceſſario; ergo ex contingenti non poteſt inferri neceſſarium. ant. prob. ipſa exiſtentia contingentis non eſt neceſſaria; ergo neque connexio entis contingentis cum ente neceſſario eſt neceſſaria.

Reſp. ad 1. diſt. M. Ex contingenti poſſet inferri neceſſarium conditionatè, c. M. abſolutè, neg. M. omne enim dum eſt, neceſſe eſt eſſe; ergo ſuppoſito, quòd ſit ex contingenti, quod eſt, poterit inferri ens neceſſarium.

Ad 2. diſt. ant. Ens contingens non eſt connexum cum ente neceſſario abſolutè, tr. ant. con-

conditionatè n. ant. ſuppoſito enim, quòd ens contingens ſit, quia eatenùs jam neceſſariò eſt, etiam legitimè infertur dependentia entis contingentis ab ente neceſſario, quia illa dependentia eſt æternæ veritatis.

12 *Obj.* 3. Si Deus poteſt demonſtrari, tunc non poteſt exigentia Dei credi fide divina: Hoc eſt falſum; quia Paulus dicit: *oportet credere Deum quia eſt*; ergo. M. prob. ſcientia & fides non poſſunt ſimul ſtare.

2. Non datur proportio inter ens finitum & infinitum; ergo ex creaturis non poteſt demonſtrari Deus.

Reſp. ad 1. n. M. ad prob. n. ant. & ſuppoſitum ex Logica.

Ad 2. d. ant. Non datur proportio perfectionum, c. ant. non datur proportio cauſalitatis & dependentiæ, n. ant.

13 *Obj.* 4. Si daretur Deus, tunc eo ipſo daretur infinitum bonum: Hoc non datur; ergo. *m.* prob. ſi daretur infinitum bonum, tunc eſſet ſummè communicativum ſui: Hoc non poteſt dici; ergo. *m.* prob. ſi eſſet ſummè communicativum, tunc non darentur tot mala in mundo.

2. Si daretur Deus, tunc daretur etiam Providentia: Hæc non datur; ergo. *m.* prob. Deus in hoc mundo non punit impios, & ſinit opprimi bonos.

3. Si daretur Deus, tunc eſſet ſummè potens: Hoc non eſt; ergo. *m.* prob. ſi eſſet ſummè potens, tunc non permitteret tam innumeras ſuas offenſas, nec permitteret per tot annorum millia tantam poteſtatem ſpiritibus reprobis; ergo.

14 *Reſp.* ad 1. c. M. n. *m.* ad prob. c. M. n. *m.* ad hujus prob. d. ant. non darentur mala ex intentione, c. ant. ex permiſſione, n. ant. univerſim omnia mala tantùm proveniunt ex peccato vel Angelorum vel

 homi-

hominum; cùm enim creaturæ illæ habeant libertatem ſe ipſas ſeparandi à bono, decuit bonitatem divinam creaturas illas ſic poſſibiles condere, & decuit Juſtitiam, ſeparationem contingentem à bono, quam Deus non fecit, permiſſione malorum plectere.

Ad 2. c. M. neg. *m.* ad prob. diſt. ant. permittit hoc Deus ſic exigente Juſtitia, c. ant. ex defectu bonitatis, neg. ant. dum enim ex peccato originali omnes ad maſſam damnationis pertineant, eo ipſo etiam juſtum eſt, ut omnes homines ſuis actionibus ac voluntatibus permittat, ex quo neceſſe eſt conſequi bonorum oppreſſionem; quidquid Deus bonitatis impertitur, jam id ultra meritum totius damnatæ maſſæ eſt.

Ad 3. c. M. neg. *m.* ad prob. diſt. *m.* ſummè potens non toleraret tot ſui injurias, ſi exindè pateretur aliquod detrimentum intrinſecum, c. M. ſi tantùm exindè habeat occaſionem exercendi Juſtitiam. neg. M.

QUÆSTIO V.

An exiſtentia Dei poſſit demonſtrari permiſſo proceſſu in infinitum?

1. Suppoſito, quòd mundus exiſteret ab æterno, ſicque in ſerie cauſarum procederetur in infinitum, quæritur tamen, an non obſtante tali hypotheſi adhuc poſſet demonſtrari Deus. Notandum tamen eſt, hunc proceſſum non ita permitti in data hypotheſi. ut in ipſa hypotheſi jam inveniatur cauſa ſufficiens ſingulorum entium in particulari; quòd nempe ignis A. pro cauſa adæquata ſufficiente habeat ignem B. & ille ignem C. &c. ſed

ſed tantùm permittuntur proceſſus in infinitum, abſtrahendo, an in illa ſerie infinita cauſarum quælibet cauſa habeat adequatã ſufficientiam ad producendum ſuum effectum, an verò illam ſufficientiam habeat ab aliquo ente reperibili extra infinitam collectionem cauſarum.

2 *Dico: Poteſt Deus demonſtrari etiam permiſſo proceſſu in infinitum.* Prob. Concl. Si permiſſo proceſſu in infinitum datur infinita collectio cauſarum, quæ nondum habet adæquatam ſufficientiam ad exiſtendum, tunc eo ipſo adhuc demonſtratur Deus: Sed &c. ergo. M. patet, quia in tali hypotheſi neceſſariò deberet recurri ad aliquam cauſam univerſalem, quæ non continetur in infinita ſerie cauſarum naturalium. prob. *m.* quoad 1. membr. quòd nempe datetur infinita collectio: ſi infinitum à parte antè jam eſt actu poſitum, tunc eo ipſo daretur infinita collectio: Sed &c. ergo. M. prob. partes actu poſitæ ſive exiſtant actu ſive non exiſtant actu, poſſunt æquivalere infinito exiſtenti actu; ergo etiam poſſunt ſumi collectivè. ant. prob. ſi v. g. ſingulis durationibus à parte antè infinitis fuiſſet productus tantùm unicus pulviſculus, tunc jam actu exiſterent infiniti pulviſculi, qui utique poſſent ſumi collectivè; ergo quælibet infinita ſeries à parte antè æquivalet infinito categorematico actu. Prob. 2. memb. quòd nempe illa infinita collectio non habeat adæquatam ſufficientiam ad exiſtendum: ſi ſingula collectionis membra nullam habent ſufficientiam ad exiſtentiam à ſe ipſis, tunc neque tota infinita collectio habet illam ſufficientiam adæquatam: Sed &c. ergo. *m.* prob. omnia collectionis membra omnem ſuam exiſtentiam, entitatem, adeoque etiam ſufficientiam habent ab alio; ergo à ſe ipſis nullam habent ſufficientiam

ad exiſtendum nequidem inadæquatam. Prob. etiam M. prioris Syllogiſmi. 1. à pari: quando v. gr. infinitæ lampades diſtributivè ſumptæ non habent ignem, tunc neque tota infinita collectio lampadum habet ignem, ſed indiget accendi ab alio igne; ergo ſi ſingulæ creaturæ nullam habent ſufficientiam ad exiſtendum, tunc etiam tota infinita collectio non habet illam ſufficientiam. Similiter ſi ſingula mendicabula non habent obolum, tunc neque infinitus exercitus mendicabulorum habebit obolum; ergo idem eſt de creaturis non habentibus ſeorſim ſufficientiam ad exiſtendum. Prob. M. 2. ratione: collectio plurium entium non ponit novum prædicatum, ſed tantùm addit prædicata priùs exiſtentia; ergo ;ſi ſufficientia ad exiſtendum non reperitur in ſingulis creaturis, tunc ex additione infinita nulla creatura ponitur ſufficiens ad exiſtendum. Argumentum hoc poteſt & ſolet proponi aliis variis modis, verb. grat. ſi ſingula individua infinitæ collectionis ſunt contingentia, tunc etiam tota collectio eſt contingens: Sed &c. ergo, verùm omnia talia argumenta redeunt in idem.

Solvuntur Objectiones.

3 *Obj.* 1. Poteſt dici: adæquatam ſufficientiam ad exiſtendum reperiri in natura ſeu in individuis vagè ſumptis; ergo in infinita collectione omnium entium datur adæquata ſufficientia ad exiſtendum. ant. prob. poteſt dici, collectionem infinitam entium finitorum ex ſe ipſa habere poſſibilitatem, nec dari poſſibilitatem entis infiniti, à quo poſſit produci; ergo collectio infinita entium finitorum habebit ex ſe ipſa neceſſitatem exi-

exiſtendi, conſ. prob. ſi non haberet neceſſitatem ex ſe ipſa, tunc omnino foret impoſſibilis, eò quod non poſſit produci ab alio: Hoc eſt in terminis falſum; ergo.

2. Poteſt dici: quòd adæquata ſufficientia ad exiſtendum vel neceſſitas exiſtendi reperiatur in omnibus individuis disjunctivè ſumptis; ergo non eſt neceſſarium, ut ſingula individua determinatè ſumpta habeant à ſe ſufficientiam ad exiſtendum. ant. prob. ſi daretur infinita collectio calamorum vel oculorum, neceſſitas quæ datur in tota collectione, tantùm reperitur in ſingulis disjunctivè ſumptis; ergo idem poteſt dici de creaturis.

4 *Reſp.* ad 1. n. ant. ad prob. imprimis nego, poſſibile eſſe tale infinitum, quòd tantùm transmittitur pro hypotheſi. Dein ſi etiam daretur, non ſequitur ens poſſibile habere ex ſe ſufficientiam ad exiſtendum, eo ipſo quòd inter entia poſſibilia reperiatur poſſibilitas cauſæ primæ, à qua poſſunt produci reliqua entia finita.

Ad 2. n. ant. ad prob. c. ant. n. conſ. & parit. diſparitas eſt, quia neceſſitas, quæ reperitur in calamo ad ſcribendum, nunquam debet determinata eſſe in uno calamo, ſed ſufficit determinatio extrinſeca; in ipſa enim actuali ſcriptione verum eſt, hunc calamum determinatè non eſſe neceſſarium. Econtrà exiſtentia debet eſſe determinatum quid & intrinſecum in quolibet ente actu exiſtente. Dein inverto paritatem: ſi calamus tantùm eſt disjunctivè neceſſarius, tunc in infinita collectione calamorum nullus calamus poterit ſe ipſum determinare ad ſcribendum, ſed indiget determinatione alicujus hominis; ergo etiam disjunctiva neceſſitas ad exiſtendum in creaturis non poteſt determinari ab aliqua creatura ſed ab ente increato.

§ 5 *Obj.* 2. Si in ſingulis infinitæ collectionis individuis reperitur ſufficientia inadæquata ad exiſtendum, tunc eoipſo infinita collectio habet adæquatam ſufficientiam ad exiſtendum: Sed &c. ergo. *m.* prob. ſi ſingula individua poſſunt communicare ſuam exiſtentiam & ſufficientiam ad exiſtendum alicui ſuo effectui, tunc habent ſaltem inadæquatam ſufficientiam ad exiſtendum: Sed &c. ergo.

2. Permiſſo proceſſu in infinitum eo ipſo ſingulis effectibus aſſignatur ſua cauſa; ergo non eſt recurrendum ad aliquod ens infinitum.

3. Si infinita collectio produceretur ab alio ente, tunc eo ipſo deveniretur aliquando ad primam aliquam creaturam, quæ non eſſet producta ab alia creatura. Hoc non poteſt dici; ergo. *m.* prob. qui permittit proceſſum in infinitum, eo ipſo non admittit primam aliquam creaturam, quin ſit producta ab alia creatura; ergo.

6 *Reſp.* ad 1. tr. M. n. *m.* ad prob. diſt. M. Habent inadæquatam ſufficientiam, ſi illam ſufficientiam quam communicant effectui, habeant à ſe ipſis, c. M. ſi non habeant à ſe ipſis n. M. oſtenſum enim eſt, omnem cauſam eſſe cauſatam ab alia, adeoque etiam omnem ſufficientiam ad exiſtendum haberi ab alio.

Ad 2. diſt. ant. Singulis effectibus aſſignatur cauſa abſtrahendo tamen, an ſufficientia cauſandi ſit ab aliquo intra vel extra collectionem, c. ant. ſimul permittendo, quòd cauſa illa habeat ſufficientiam ab aliquo intra collectionem n. ant. ſi enim aliquando permitteretur Adverſariis cauſam vel à ſe ipſa, vel ab alia creatura habere omnem ſufficientiam ad exiſtendum, ceſſaret quæſtio.

Ad 3.

Ad 3. n. M. eo ipſo enim, quod collectio ſit infinita, nunquam daretur primum, ac proin in illa hypotheſi impoſſibili collectionis infinitæ Deus ſic produceret totam collectionem infinitam, ut nunquam deveniretur ad primum. *Reſp.* 2. d. M. deveniretur ad primum reſpectu Dei tale, tr. M. quoad nos tale, n. M. ſicut infinitum à finito non poteſt pertranſiri, ita quoad nos nunquam daretur primum; licèt interim Deus, qui eſt infinitus, pertranſeundo infinitum inveniret tale infinitum clauſum terminis, adeòque etiam poſſet determinari primum. *Reſp.* 3. tr. M. neg. *m.* ad prob. diſt. ant. qui permittit proceſſum ſimul permittit quamlibet creaturam produci ab alia directè, c. ant. permittit hoc reflexè, n. ant. Dico proin, quòd hunc proceſſum in infinitum taliter permittamus, ut facta aliquantula reflexione ſupra illius ſtatum eo ipſo deſtruatur totus ille proceſſus directè tranſmiſſus; & hoc contingit in omni hypotheſi, quæ deſtruit ſe ipſam; v. g. ſi alicui permitterem poſſibilitatem montis ſinè valle; ac dein vellem indagare naturam talis montis, reflexè, cognoſcerem talem montem, reverà non eſſe montem, idem contingit de proceſſu in infinitum.

7 *Obj.* 3. Series infinita cauſarum & effectuum non poteſt ſumi collectivè; ergo corruit totum noſtrum argumentum, quo dicimus, omnia entia ſimul ſumpta, id eſt, collectivè ſumpta non habere ſufficientiam ad exiſtendum. prob. ant. ſi in infinito ſemper eſt aliquid extrà accipere, tunc infinita ſeries non poteſt ſumi collectivè: Sed &c. ergo. 2. Noſtrum argumentum procedit à ſenſu diſtributivo ad collectivum: Sed iſta argumentatio non eſt bona; ergo. M. patet, quia ex eo, quòd ſingula entia non

habeant ſufficientiam ad exiſtendum, inferimus, quod tota collectio non habeat ſufficientiam ad exiſtendum. *m.* prob. falſæ ſunt hæ illationes quando dico: ſingulæ unitates non ſunt quaternarius; ergo omnes hæ unitates non ſunt quaternarius. Singulæ partes non ſunt totum; ergo tota collectio partium non eſt totum. Singuli homines habent unam animam; ergo tota collectio hominum habet unam animam. Singuli milites in exercitu ſunt inſufficientes ad obtinendam victoriam; ergo etiam tota collectio militum eſt inſufficiens.

8 *Reſp.* ad 1. neg. vel diſt. ant. infinita ſeries non poteſt ſumi collectivè veritate abſoluta, conc. ant. conditionata, neg. ant. ſicut enim uno abſurdo dato ſequitur alterum, ita uno impoſſibili conceſſo ſequitur alterum. Proceſſus in infinitum eſt aliquid abſurdum & impoſſibile: hoc tamen conceſſo ſequitur etiam alterum impoſſibile, quòd nempe infinitum ſumi poſſit collectivè.

Ad 2. conc. M. neg. *m.* ad prob. conc. antec. neg. conſ. diſparitas eſt, quia in priori acceptione additur aliquid præexiſtens ad præexiſtens, ubi verò ex neutra parte aliquid præexiſtit, nihil poteſt addi per collectionem plurium. Hinc *Reſp.* 2. tr. M. diſting. *m.* argumentatio à ſenſu diſtributivo ad collectivum non eſt bona, ubi aliquid additur ex collectione plurium, conc. *m.* ubi nihil additur, neg. *m.*

9 *Obj.* 4. Poteſt dici: infinitam collectionem accidentium habere ſufficientiam ad exiſtendum, etiamſi ſingula entia non habeant talem ſufficientiam; ergo. prob. ant. poteſt dici: quòd infinita iſtantia à parte antè non ſupponant aliud inſtans ante ſe, etiam-

etiamſi ſingula inſtantia ſupponant aliud inſtans ante ſe; ergo à pari poſſunt etiam infinita entia habere ſufficientiam, quin ſingula entia habeant illam ſufficientiam.

2. Poteſt dici: quòd entia aliqua ex infinita collectione producant ſe mutuò, & quòd illa reliquis tribuant ſufficientiam ad exiſtendum: ergo. ant. prob. non implicat mutua naturæ prioritas etiam in genere Phyſico v. g. inter materiam & formam, quæ ſunt ſibi invicem cauſæ.

10 *Reſp.* ad 1. n.ant. ad prob. tr.ant. n.conf. diſparitas eſt, quia inſtantia ſibi invicem addita augent quantitatem continuam temporis; plura verò entia inſufficientia ad exiſtendum non augent ſufficientiam, quam nullàm habent.

Ad 2. n.ant. ad prob. d.ant. Poteſt dari mutua prioritas in genere cauſæ materialis & formalis, tr.ant. in genere cauſæ efficientis ſubd. datur mutua prioritas exiſtentiæ aliundè dependentis, c. ant. independentis, n. ant. ſuppoſito, quòd darentur aliquæ cauſæ primæ finitæ, quarum una exigeret exiſtentiam alterius vi eſſentiæ ſuæ, non tamen poſſet dare exiſtentiam alterius vi eſſentiæ ſuæ, non tamen poſſet dare exiſtentiam alteri independenter ab aliquo ente, quod eſt extra collectionem talium cauſarum; quòd nempe vi eſſentiæ habeat à ſe adæquatam ſufficientiam ad exiſtendum. neque poteſt concipi, ut nondum habens exiſtentiam, nequidem inadæquatam, exigat exiſtentiam alterius rei.

Solvuntur Objectiones.

3 *Obj.* 1. Argumentum Perezii. Nullum bonum eſt chymæra: Sed ens carens omni defectu eſt bonum; ergo ens carens omni defectu (id eſt Deus) non eſt chymæra: Atqui ſi ens carens omni defectu non eſt chymæra, eo ipſo neceſſariò exiſtit; ergo exiſtit Deus. ant. ſubſumpt. prob. ens carens omni defectu haberet maximum defectum, ſi non haberet exiſtentiam; ergo eo ipſo, quòd careat omni defectu, non caret exiſtentia.

Reſp. d. M. Nullum reale bonum eſt chymæra, c. M. nullum bonum intentionale, neg. M. vel ſubd. nullum bonum abſolutè poſitum, c. M. trantùm conditionatè poſitum, neg. M. verum quidem eſt, quòd ens carens omni defectu, ſuppoſito, quòd exiſtat extra intellectum, neque ſit chymæra, neque careat exiſtentia: Sed hoc non eſt per ſe notum; quòd ens carens omni defectu non ſit aliquid fictum in intellectu.

Reſp. 2. diſt. M. Nullum bonum eſt chymæra impoſſibilitate intrinſeca, conced. M. extrinſeca, neg. M. impoſſibilitas intrinſeca dicit repugnantiam terminorum, quam fortè non habet ens carens omni defectu; ſed non eſt à priori notum, quòd omne id, quod in ſe nullam dicit contradictionem, etiam nullam dicat impoſſibilitatem extrinſecam, vel ob defectum cauſæ productivæ, vel ob defectum determinativi ad exiſtendum.

4 *Obj.* 2. Argumentum ejuſdem: nihil eſt imperfectum ex eo, quod non pervenit ad hoc, ut ſit chymæra: eſt tamen aliquid imperfectum ex eo, quod non pervenit ad hoc,

ut ſit optimum; ergo ens optimum ſeu habens omnes perfectiones non eſt chymæra.

Reſp. d. conſ. Ens optimum non eſt chymæra impoſſibilitate intrinſeca, c. conſ. impoſſibilitate extrinſeca, n. conſ. ad ſummum probatur, ens optimum ſeu habens omnes perfectiones nullam dicere contradictionem terminorum; licèt propterea evidens non ſit, ens illud optimum vel ex ſe ipſo habere determinativum ad exiſtendum vel habere aliam cauſam.

5 *Obj.* 3. Argumentum P. Spiznagl. carentia omnis imperfectionis non eſt impoſſibilis; ergo exiſtit. Atqui carentia omnis imperfectionis eſt Deus; ergo exiſtit Deus. Prima conſequentia eſt certa; ſi enim talis carentia non exiſteret, maniſeſtè eſſet chymæra; quia eſſet carentia, & non eſſet carentia omnis imperfectionis. Eſſet talis carentia, ut ponitur; & non eſſet talis carentia, quia haberet defectum exiſtentiæ, qui defectus eſſet utique imperfectio: pariter eſt evidens quod carentia omnis imperfectionis ſit Deus, ſeu ens abſolutè optimum, & ſimpliciter infinitè perfectum; quia, ſi non eſſet tale ens, hoc ipſo iterùm eſſet & non eſſet carentia omnis imperfectionis; eſſet, ut ponitur: non eſſet, quia haberet defectum alicujus boni, & quia eſſet limitata in perfectione, quod eſt habere imperfectionem. Prob. ergo ant. 1. quidquid in ſuo eſſenriali conceptu neceſſariò involvit aliquam imperfectionem, non poteſt verè eſse carentia omnis imperfectionis: Sed omne impoſſibile in ſuo eſsentiali conceptu involvit aliquam imperfectionem; ergo nullum impoſſibile poteſt verè eſse carentia imperfectionis; ergo per legitimam converſionem eſse carentiam omnis imperfectionis non eſt impoſſibile.

Prob. ant. 2. Si carentia omnis imperfectio-

ctionis eſt impoſſibilis, tunc eſt carentia omnis imperfectionis & non eſt: Hoc implicat; ergo carentia omnis imperfectionis non eſt impoſſibilis. prob. M. impoſſibilitas eſt maxima imperfectio; ergo ſi carentia omnis imperfectionis eſt impoſſibilis, habet maximam imperfectionem, & conſequenter non eſt carentia omnis imperfectionis.

Prob. ant. 3. Nulla imperfectio poteſt verè à ſe excludere omnem imperfectionem: Sed omne impoſſibile eſt aliqua imperfectio; ergo nullum impoſſibile poteſt à ſe verè excludere omnem imperfectionem.

6 *Reſp.* imprimis retorquendo argumentum: Nulla imperfectio eſt verè creatura perfectiſſima: Sed impoſſibile eſt aliqua imperfectio; ergo nullum impoſſibile eſt verè creatura perfecta; ergo per legitimam converſionem creatura perfectiſſima non eſt aliquid impoſsibile: & ſic demonſtrari poſſet poſsibilem eſse negationem omnis negationis, & Myſterium Sanctiſſimæ Trinitatis.

Reſp. 2. diſt. anteced. Carentia omnis imperfectionis non eſt impoſſibilis formaliter ac intrinſecè, tranſ. anteced. realiter, neg. anteced. etiamſi enim carentia imperfectionis in ſuo conceptu non dicat contradictionem, non tamen propterea habebit determinativum ad exiſtendum. Deinde non eſt ex terminis evidens, quòd formaliter in conceptu non poſſint fingi etiam chymæræ; adeoque etiam chymæra in conceptu formaliter non dicat contradictionem, quia eſt aliquid poſſibile formaliter.

7 *Obj.* 4. Argumentum P. Joachimi Kreitmayr, qui in ſuis Theſibus nititur deſtruere ſuppoſitum Athei, quòd omne ens eſſentialiter ac neceſſariò ſit imperfectum, hoc medio: Implicat omne ens poſſibile eſſe imperfectum;

fectum ; ergo neceſſariò aliquod eſt poſſibile non imperfectum , adeoque infinitè perfectum. prob. ant. quidquid eſt imperfectum, evidenter ideo eſt imperfectum, quia caret aliqua perfectione abſolutè & in ſe poſſibili ; ergo evidenter falſum eſt, quòd omne ens poſſibile ſit imperfectum ; M. patet, quia evidens eſt, nullum ens ideo eſſe imperfectum, quia non eſt chymæra. *m.* prob. quia evidenter falſum eſt, ultra omne ens poſſibile, ſeu ultra omnem perfectionem poſſibilem eſſe aliquam perfectionem poſſibilem, quod tamen fieri deberet, ſi omne ens poſſibile careret aliqua perfectione poſibili.

Reſp. d. ant. Omne ens poſſibile collectivè ſumptum non eſt imperfectum, tr. ant. diſtributivè ſumptum, n. ant. & ſuppoſitum, quòd poſſit ſumi collectivè ; nunquam enim in infinito entium finitorum reperietur aliquod ens infinitè perfectum, licèt fortè in illo cumulo infinito darentur diviſim omnes perfectiones poſſibiles.

8 *Dices* 1. Si infinita poſſibilia non poſſunt ſumi collectivè, tunc etiam permiſſo proceſſu in infinitum non poterit Deus demonſtrari Hoc eſt falſum ex præcedente quæſtione; ergo. M. prob. argumentum illud non ſtringit, niſi ſupponamus ſeriem infinitam à parte antè ſumi poſſe collectivè ; ergo.

Reſp. neg. M. ad probat. tran. anteced. neg. conſ. & paritatem ; ſeries enim à parte antè ſi exſtitiſſet pòſſet ſumi collectivè, quia jam actu foret poſita ; infinitum verò entium poſſibilium nunquam poſſet ſumi collectivè, quia nunquam actu foret ponendum.

9. *Dices* 2. De tota collectione impoſſibili poteſt abſolutè demonſtrari, quòd ſit imperfecta : Sed de collectione entium poſſibilium non poteſt demonſtrari quòd ſit imper

por

perfecta ; ergo non eſt impoſſibilis.

Reſp. tr. M. d. *m.* non poteſt hoc demonſtrari quoad impoſſibilitatem formalem, c. *m.* realem, n. *m.* totum diſcrimen entium poſſibilium & impoſſibilium quantum à priori notum eſt, ſolùm verſatur in conceptibus, nec demonſtratur hoc diſcrimen, quod formaliter reperitur in conceptibus, verificativè & realiter reperiri à parte rei.

10 *Dices* 3. Saltem omnia poſſibilia diſtributivè ſumpta ſunt imperfecta ; ergo adhuc datur exiſtentia entis infinitè perfecti ; adeoque etiamſi omnia poſſibilia non poſſint ſumi collectivè, adhuc tamen poteſt demonſtrari exiſtentia Dei. ant. patet c. prob. ſi ſingula ſunt imperfecta, tunc evidenter debet eſſe poſſibilis adæquata & univoca ratio, ob cujus negationem ſingula ſunt imperfecta : Sed adæquata ratio, ob cujus negationem ſingula ſunt imperfecta, non poteſt eſſe ens imperfectum ; ergo. *m.* patet, quia id, ob cujus defectum alia omnia ſunt imperfecta, non poteſt eſſe imperfectum, alioquin haberet defectum ſui ipſius.

Reſp. c. ant. n. conſ. ad prob. n. M. poteſt enim dici, quòd ſingula ſint imperfecta ; quia habent defectum plurimarum perfectionum, ac diverſiſſimarum, quarum tamen ſingulæ ſunt finitæ ; & contrarium non eſt per ſe à priori notum. *Reſp.* 2. tr. M. n. *m.* fortè enim univoca illa ratio, ob quam omnia ſunt imperfecta, eſt tantùm ratio bonitatis aut perfectionis, finitæ tamen.

11 *Obj.* 5. Argumentum aliorum quorundam Recentiorum. Vel datur aliqua veritas, vel non datur ? Neutrum poteſt dici ; ergo datur veritas. *m.* prob. ſi dicatur dari veritatem, habetur intentum ; ſi verò dicatur, non dari veritatem, eo ipſo datur hæc veritas, quòd non detur veritas. Jam ſic : vel illa veritas

ritas eſt imperfecta, vel infinitè perfecta? ſi infinitè perfecta, eſt Deus, ſi imperfecta, tunc ideo, quia habet negationem ulterioris perfectionis poſſibilis; de hac iterum redit quæſtio, an ſit infinitè imperfecta, vel perfecta? & ſic in infinitum; Sed hoc non poteſt dici; ergo. *m.* prob. ſi omnes veritates in infinitum ſunt imperfectæ, tunc tota collectio eſt imperfecta: Sed hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. quia collectio perfectionum poſſibilium non habet carentiam alicujus perfectionis poſſibilis. Alii hoc argumentum aliter proponunt dicendo: dari principia per ſe nota, verb. grat. quòd idem non poſſit ſimul eſſe & non eſſe; adeoque debeat dari verificativum, & ſic poſito verificativo ponitur aliud, uſque dum deveniatur ad verificativum, quod eſt infinitum. Alii verò dicunt ſic: datur aliquid poſſibile; poſſibile debet habere cauſam productivam; ergo ultimatò debet dari cauſa productiva omnium poſſibilium, quæ eſt Deus.

Reſp. neg. M. Si enim dicam, me hoc neſcire, nihil dicam contra id, quod evidenter & à priori notum eſt; ſicut etiam aliqui Scepticorum actu negarunt, quòd ſciant, an detur veritas. *Reſp.* tr. M. & *m.* neg. *m.* ſubſumpt. dico enim veritatem poſſibilem eſſe aliquid finitum. ad prob. diſt. ant. implicat, ut omnes veritates poſſibiles collectivè ſumptæ ſint imperfectæ, tr. ant. ut diſtributivè ſumptæ ſint imperfectæ, neg. ant. & ſuppoſitum, quòd omnia poſſibilia poſſint ſumi collectivè. *Reſp.* 3. transmiſſo toto argumento nego ſuppoſitum, quòd hæc demonſtratio ſit quaſi à priori; eo ipſo enim, quòd hoc argumentum ab exiſtentia entis finiti procedat, ad exiſtentiam entis infiniti, poteſt dici, quòd argumentum ſit quaſi à poſteriori. Nec obſtat, quòd exiſtentia entis finiti quaſi à

priori

priori nota ſit; ad ſummum enim ſequitur, exiſtentiam entis finiti poſſe demonſtrari quaſi à priori: non verò, quòd exiſtentia entis infiniti poſſit immediatè demonſtrari quaſi à priori nullam ſupponendo exiſtentiam entis finiti; aut certè ultimatò quæſtio foret de nomine. Hæc ultima Reſponſio optima eſt, quia ultro admitto, exiſtentiam Dei eſſe notam per ſe, videlicet ex ſolo lumine naturali, ſinè ulla probatione; ſed cùm talis notitia Dei fundetur in hac ipſa evidentia luminis naturalis, hanc notitiam voco demonſtrationem Dei à poſteriori, ſeu ex re creata.

QUÆSTIO VII.

An Deus ſit infinitè perfectus.

1 *Dico* 1. *Eo ipſo, quòd ſit à ſe, Deum eſſe etiam infinitè perfectum.* Prob. Concl. Si Deus eſt à ſe, tunc ipſe nullam habet cauſam ſui efficientem, ſed ipſe eſt cauſa omnium; ergo eſt infinitè perfectus. prob. conſ. id, quod nullam habet cauſam, non poteſt eſſe limitatum ab alio; ergo eo ipſo habet omnes perfectiones, & tribuit omnes perfectiones ſuis effectibus.

2 Prob. 2. Si Deus non eſſet infinitè perfectus, tunc vel ideo, quia non poſſet aut non vellet ſibi dare omnes perfectiones? Neutrum poteſt dici; ergo. non ſecundum, quia nulla eſt ratio unam perfectionem ſibi denegandi; nec primum, quia potentia entis neceſſarii à nullo reſtringitur. Alii probant ex eo infinitas perfectiones Dei, quia ens neceſſarium non poteſt eſſe objectum odii aut diſplicentiæ, adeoque habet omnem perfectionem ſinè ullo defectu. ant. probant ex eo, quia nulla poteſt dari ratio, ut aliquis velit

illud

illud non exiſtere per diſplicentiam, quod exiſtit neceſſariò: ſed hæc argumentatio non videtur habere vim, quia poſſet prudenter diſplicere malum etiam neceſſarium.

3 *Dico* 2. *Deus tantùm eſt unus*. Prob. Concluſ. Quæ aliundè eſt certa ex Scriptura, à ratione ſic: non datur determinativum in ente neceſſario ad ſui multiplicationem; ergo implicat plures eſſe Deos. prob. ant. ſi ens neceſſarium ſibi ipſi eſt ſufficiens, & habet in ſe omnes perfectiones, tunc non datur determinativum ad ſui multiplicationem: Sed, &c. ergo. *m.* fuit oſtenſa in præcedente concluſione.

4 Prob. 2. Si darentur plures Dii, tunc haberent aliquod diſtinctivum, quod, dum reperitur in uno, non reperiretur in altero: Sed hoc eſt impoſſibile; ergo. *m.* prob. illud diſtinctivum eſſet aliqua perfectio: Sed implicat aliquam perfectionem reperiri in uno Deo, quæ non reperiatur in altero; ergo. *m.* prob. quia Deus eſt ens infinitè perfectum.

5 Prob. 3. Ponamus præter Deum noſtrum dari adhuc alium Deum noſtro per omnia ſimillimum infinitè felicem, liberum, creatorem & dominatorem univerſi &c. vel erit alter ille Deus ſubjectus voluntati Dei noſtri, vel non? ſi eſt ſubjectus, non eſt Deus; ſi verò non eſt ſubjectus, tunc ob æqualitatem potentiæ poterit voluntate ſua impedire decreta alterius Dei; ſicque unus Deus dependebit à libero arbitrio alterius, quod eſt abſurdum.

6 *Dico* 3. Deus eſt ſubſtantia ſimpliciſſima omnis compoſitionis ex partibus realiter diſtinctis expers. Concluſio, quæ pariter ex Concilio Lateranenſi eſt de fide, prob. ratione ſic: quod componitur ex partibus realiter diſtinctis neceſſariò eſt imperfectum. Sed impli-

plicat Deum eſſe imperfectum ; ergo. prob. M. totum quod componitur ex partibus, neceſſariò continet imperfectiones ſuarum partium ; ergo eſt imperfectum ; quòd autem partes ſint imperfectæ, conſtat ex eo, quia una pars eſt limitata & non continet perfectionem alterius partis v.g. oculus non eſt auris &c.

7 *Dico* 4. *Deus eſt puriſſimus ſpiritus, incorporeus & omnis materiæ expers.* Prob. Concl. Omne corporeum habet partes : Deus verò non habet partes, ut concluſione tertia probatum eſt ; ergo.

8 *Dico* 5. *Deus eſt propriè æternus & immortalis.* Prob. Concl. Æternitas eſt exiſtentiæ duratio permanens ac independens tota ſimul, ſinè omni ſucceſſione & effluxu ex præterito in præſens ad futurum : Sed talis duratio convenit Deo ; ergo. *m.* prob. ſucceſſiva duratio in iis tantùm rebus locum habet, quæ patiuntur mutationem aut ſuarum partium aut totius : Sed in Deo non datur talis mutatio ; ergo. Porro ex hac ipſa immutabilitate ſequitur Deum eſſe immortalem.

9 *Dico* 6. *Deus eſt immutabilis.* Prob. Concluſ. 1. Deus non habet partes ; ergo eſt immutabilis. conſ. patet, quia omnis mutatio vel eſt mutatio totius, quæ non convenit Deo, cùm ſit immortalis ; vel eſt mutatio partium, quas non habet.

Prob. 2. Si Deus eſſet mutabilis, tunc vel illi deeſſet aliqua perfectio, vel per mutationem decederet aliqua perfectio : Hoc non poteſt dici ; ergo. *m.* prob. quia Deus eſſentialiter habet omnes perfectiones, adeoque ſinè ulla novitate partium. Hinc etiam infertur à Philoſophis, Deum eſſe puriſſimum actum, in quo nulla datur potentialitas, quæ indigeat redigi in actum, quia omnis tranſitus è potentia ad actum eſt aliqua mutatio.

10 *Di-*

10 *Dico* 7. *Deus eſt omnipotens & omniſcius*. Prob. Concl. Si non eſſet omnipotens aut omniſcius, tunc poſſibilis eſſet major perfectio, quàm illa, quæ reperitur in Deo: Hoc non poteſt dici; ergo . *m*. prob. quia Deus eſt determinativum ſui ipſius neceſſarium ad omnem perfectionem poſſibilem, eò quòd ſit omnium cauſa.

11 *Dico* 8. *Deus eſt immenſus & conſequenter ubique*. Prob. Concl. Si non eſſet immenſus, tunc poſſet mutari, nempe de loco in locum, & daretur in Deo potentialitas redigibilis in actum: Sed hoc eſt falſum; ergo.

Prob. 2. Eſſe immenſum nihil aliud eſt quàm eſſe eſſentialiter ubique, ubicunque datur loci differentia aut res exiſtens: Sed ibi datur Deus; ergo. *m*. prob. ubi datur effectus, etiam debet dari cauſa; ergo. Hinc eſſentia Dei dicitur intimè omnia penetrare, ſic ut omnia ſint nuda & aperta oculis ejus.

12 *Dico* 9. *Deus eſt optimus, veraciſſimus, ſanctiſſimus, &c.* Prob. Concl. Si Deo deeſſet aliqua hujuſmodi perfectionum, tunc eo ipſo poſſibilis eſſet major perfectio, quæ non daretur in Deo: Hoc eſt impoſſibile ex præmiſſis; ergo.

Solvuntur Objectiones.

13 *Obj.* 1. contra 1. Concl. Eſſentia Angeli nullam habet cauſam limitantem, nequidem ipſum Deum, & tamen illa eſſentia eſt limitata; ergo etiamſi Deus ſit ens à ſe non limitatum ab alio, poterit tamen eſſe limitatus ex ſua eſſentia.

Reſp. tr. ant. diſt. c. ergo Deus poterit eſſe limitatus, ſi ipſius eſſentia exigat limitari, prout exigit eſſentia Angeli, c. conſ. ſecùs, neg. conſ.

conſ. quando concipimus eſſentiam Angeli, jam concipimus finitum quid; dum verò concipimus eſſentiam Dei, jam concipimus aliquid indefinitum, quòd à parte rei neceſſariò eſt infinitum, ſi non limitatur ab alio.

14 *Obj*. 1. contra 2. Deus eſt infinitum bonum: Sed omne bonum eſt communicativum & quidem infinito modo, ſi eſt bonum infinitum; ergo etiam Deus eſt infinito modo communicativus ſui: Atqui ſi non exiſterent plures Dii, non communicaret ſe Deus infinito modo; ergo.

2. Si unus Deus poſſet ratione naturali demonſtrari, tunc Gentiles adeò experti in Philoſophicis non conſtituiſſent tantam Deorum multitudinem: Sed &c. ergo.

Reſp. ad 1. diſt. *m*. Omne bonum eſt communicativum ſui pro capacitate recipientis, c. *m*. ultra illam capacitatem, neg. *m*. quidquid enim recipitur per modum recipientis recipitur; adeoque ſi impoſſibile ſit, creaturam eſſe illimitatam, Deus non poterit ſe communicare creaturæ ſuæ modo illimitato ſeu infinito.

Ad 2. diſt. M. Non conſtituiſſent tantam Deorum ſummorum multitudinem, c. M. ſecundariorum & ſubordinatorum, neg. M. omnes enim ferè Gentes agnoverunt inter ſuos Deos aliquem ſummum, & ideo, quoad hoc, quòd detur unus ſummus Deus, conveniunt omnes nationes, quamvis illi ſummo Deo ſubordinarint ſeu intelligentias quaſdam, nempe Angelos, aut Heroes quoſdam, iiſque indiderint nomen Dei; ut oſtendit Cicero de nat. deor. S. Aug. de civ. Dei, & Lactantius.

15 *Obj*. 3. contra 3. Omne agens agit ſibi ſimile; ergo ſi effectus Dei eſt compoſitus, etiam cauſa erit compoſita: Atqui effectus Dei ſunt compoſiti; ergo.

2. In

2. In Scriptura dicitur Deus habere oculos, dexteram; ergo habet partes.

Reſp. ad 1. diſt. ant. Omne agens agit ſibi ſimile aſſimilatione analogica, c. ant. aſſimilatione univoca, ſubd. univocatione ipſarum perfectionum ſimplicium, tr. ant. univocatione totius & modi exiſtentialis, neg. ant. Dico enim, cauſam, quæ unitivè plures continet perfectiones, eaſdem communicari poſſe diviſim, ſicque ſtatus ille diviſus ipſarum perfectionum conſtituet totum diſſimile toti.

Ad 2. diſt. ant. dicitur hoc metaphoricè, c. ant. propriè, neg. ant. quòd verò ibi ſenſus metaphoricus locum habet ex eadem Scriptura in plurimis locis patet, dum inſinuat Deum eſſe puriſſimum ſpiritum omnia penetrantem, adeoque incorporeum & ſinè partibus.

16 *Obj.* 4. contrà 4. Omnis duratio ex ſua natura eſt diviſibilis & ſucceſſiva; ergo ſi Deo convenit aliqua duratio, eo ipſo convenit ſucceſſiva.

2. In Apocalypſi dicitur: qui eſt, qui erat, & qui venturus eſt; ergo de Deo prædicantur differentiæ temporis.

3. Verum eſt dicere, quòd Deus longiùs duraverit hodie, quàm præterito ſæculo.

17 *Reſp.* ad 1. diſt. ant. Omnis duratio creata eſt diviſibilis, c. increata, neg. ant. increata enim duratio ſeu æternitas tantùm convenit cum creata duratione analogicè, quin imò non eſt propriè duratio, ſed eſſe tantùm.

Ad 2. tr. ant. diſt. conſ. Deo conveniunt differentiæ temporum per coexiſtentiam, c. conſ. per ſucceſſionem, neg. conſ. vel ſic: conveniunt quoad nos, c. conſ. quoad ſe, neg. conſ. in quantum Deus exiſtit omnibus temporibus, in tantum etiam dicitur nobis fuiſſe,

eſſe,

eſſe, & futurus eſſe; ſed illa differentia potiùs verſatur in noſtro modo concipiendi, quàm ſucceſſivo modo exiſtendi.

Ad 3. diſt. ant. Deus longiùs duravit hodie, quàm heri quoad nos, tr. ant. quoad ſe, neg. ant. quin imò cùm iſta duratio videatur importare modum intrinſecum exiſtendi per durationes ſucceſſivas, ſimpliciter poteſt negari, quòd longiùs duraverit hodie quàm heri.

18 *Obj.* 5. contra 5. Deus in tempore creavit mundum & denominatur creator; ergo de novo accipit relationem ad mundum, adeoque eſt mutabilis.

2. Deus aliquando ſciebat Chriſtum naſciturum, antequam naſceretur. Sed de facto non ampliùs ſcit Chriſtum eſſe naſciturum; ergo ſcientia Dei mutatur.

3. Gen. dicitur: Deum pœnituiſſe, quòd creaverit hominem. & 1. Reg. 15. quòd conſtituerit Saul in Regem; ergo mutatur etiam quoad voluntatem.

4. Deus multa prædixit, quæ non evenerunt. Sic 4. Reg. 20. quòd Ezechias Rex ſtatim eſſet moriturus. item Jonnæ 3. quòd Ninive poſt 40. dies eſſet ſubvertenda; ergo aliqua decrevit, quæ poſteà noluit fieri mutato decreto.

5. Creaturæ exiſtunt & non exiſtunt per volitionem Dei; ergo ſicut creaturæ tranſeunt ab eſſe ad non eſſe, ita etiam volitio Dei tranſit ab eſſe ad non eſſe.

6. Agens liberum mutare poteſt decretum ſuæ voluntatis: Sed Deus eſt agens liberum; ergo.

19 *Reſp.* ad 1. diſt. conſ. ergo Deus de novo accipit relationem ſibi extrinſecam, c. conſ. intrinſecam, neg. conſ. dico enim, Deum denominari creantem partim denominatione intrinſeca, partim extrinſeca; in quantum enim voli-

volitio creandi mundum ab æterno cum Deo identificata exiſtit in Deo, eatenus relatio non eſt nova. In quantum verò objectum hujus volitionis æternæ incipit eſſe in tempore, in tantum aliquid extrinſecum reſpicit Deum novitate creaturæ non creatoris. Dico enim, creationem mundi non eſſe ita novam Deo, quaſi aliquod intervallum temporis interceſſerit inter primam Dei exiſtentiam, & inter creationem mundi.

Ad 2.c.ant. diſt. conſ. ergo ſcientia Dei mutatur extrinſecè, c.conſ.intrinſecè, neg.conſ. Deus enim, cui omnia ſunt præſentia, etiam omnia intuetur ut præſentia; interim tamen videt Nativitatem v. g. Chriſti exiſtere in revolutione v.gr. ſolari quater milleſima; hoc verò videre, quatenus Deus reſpicit Adamum, eſt videre aliquid futurum; idem verò videre, quatenus Deus reſpicit ad Antichriſtum, eſt videre aliquid præteritum.

Ad 3.diſt. ant. dicitur Deum pœnituiſſe metaphoricè, c.ant.propriè, neg.ant.ut enim ait S.Auguſtinus, apud Deum pœnitere non eſt mutare voluntatem, ſed mutare effectus divinæ voluntatis.

Ad 4. neg. ant. Deus enim res prædicit non abſolutè, ſed conditionatè; & hinc non poſita conditione non falſificatur præſagium.

Ad 5.c.ant.neg.c.& ſuppoſitum, quòd Deus velit aliquid non eſſe; Deus enim ſimpliciter videt res eſſe; & dum res non exiſtunt, non vult eas eſſe, ita tamen, ut hæc differentia voluntatis tantùm ſit extrinſeca reſpectu diverſorum effectuum.

Ad 6. diſt. M. agens liberum defectuoſum poteſt mutare decretum, c.M.perfectum.neg. M.Deus enim ſicut in unico inſtanti prævidet omnia, quæ aliquando eſt effecturus, ita etiam illo ipſo decreto decernit in unico inſtanti omnia.

omnia. Dein mutatio entis liberi tantùm locum habet, ubi datur ſucceſſio temporis, qualis tamen non datur in Deo.

20 *Obj.* 6. Si Deus eſt ubique, admittendum eſt, quòd ſit etiam in rebus viliſſimis: Hoc eſt abſurdum; ergo.

2. Si Deus eſt ubique, tunc etiam acquirit præſentiam in rebus, quæ recenter exiſtunt; ergo eſt mutabilis.

Reſp. ad 1. d. M. Deus eſt in rebus viliſſimis per operationem, c. M. per unionem localem, n. M. unio localis ibi datur, ubi datur mutua actio & paſſio rerum ſibi præſentium ſaltem aliqua, nempe quoad motum localem. ubi verò tantùm datur actio, nulla verò reactio, ibi non eſt abſurdum admittere præſentiam Dei.

Ad 2. d. M. Deus acquireret novam præſentiam novitate creaturæ, c. M. novitate creatoris, n. M. creatura enim acquirit reſpectum novum ad Deum; Deus verò non acquirit reſpectum novum ad illam creaturam novam, quia Deo ab æterno ſunt omnia præſentia, præterita & futura.

21 *Obj.* 7 Si Deus in quovis genere perfectionis eſt infinitus, tunc quævis perfectio divina, non tantùm in ſuo genere ſed in omni genere perfectionis eſt aliquid infinitum: Hoc eſt falſum; ergo. *m.* prob. Sapientia Dei tantùm eſt ſapientia, non verò potentia, & ſic de aliis; ergo quælibet perfectio non eſſet infinita in omni genere perfectionis.

Reſp. d. M. quælibet perfectio eſt infinita realiter c. M. formaliter, n M. perfectiones divinæ, dum uniuntur per identitatem cum aliis perfectionibus manent tamen id, quod ſunt, nec tranſeunt in naturam perfectionis, cum qua identificantur.

QUÆSTIO VIII.

In quonam prædicato conſiſtat eſſentia Dei?

1 DIco 1. *Eſſentia Dei Metaqhyſica conſiſtit in prædicato aſeitatis*. Prob. Concl. per prædicatum aſeitatis Deus primò diſtinguitur ab omni alio ente, & hoc prædicatum eſt radix omnium perfectionum in Deo reperibilium; ergo in hoc conſiſtit eſſentia Dei. ant. quoad 2. membr. jam fuit probatum in antecedenti; quia ex eo, quòd Deus exiſtat, eo ipſo habet omnes perfectiones illimitatas formaliter emanatas à ſua propria exiſtentia, eò quòd ratio exiſtendi tribuat actum omnibus perfectiouibus. Quoad 1. membr. prob. ex Scriptura: nam Exodi. 3. Deus per prædicatum aſeitatis ſe diſtinguit ab omnibus aliis entibus dicendo: *ego ſum, qui ſum*; quòd nihil aliud eſt quàm dicere: ego ſum, cui τὸ *eſſe* convenit per memetipſum.

2 Dico 2. *Deus rectè definitur eſſe ens intellectivum à ſe*. Prob. Concl. ex S. Thoma; qui 1. p. q. 3. a. 2. ait: ex eo, quòd homo ſit intellectivus, illum eſſe ad imaginem Dei; ut autem aliquid propriè ſit ad imaginem alterius, docet S. Thomas unum ſic debere aſſimilari alteri, ut illi non tantùm conveniat ſecundùm genus, ſed etiam ſecundùm ſpeciem; non enim poſſet dici, quòd vermis ſit imago hominis, etiamſi fortè oriretur ex homine.

Sol-

Solvuntur Objectiones.

3 *Obj.* 1. contra 1. Implicat produci idem à ſe ipſo; ergo implicat ens à ſe; ergo in prædicato aſeitatis non poteſt conſtitui eſſentia Dei.

2. Eſſe à ſe eſt prædicatum negativum; ergo hoc prædicatum non explicat, quid Deus ſit, ſed quid non ſit. ant. prob. eſſe à ſe nihil aliud eſt quàm non eſſe ab alio; ergo eſt aliquid negativum.

3. Repugnat aliquam eſſentiam conſtitui ex genere univerſaliſſimo & differentia infima: Sed ens à ſe foret talis eſſentia; ergo. *m.* prob. ens eſt genus univerſaliſſimum; *à ſe* verò jam pertinet ad ſubſtantiam individualem; ergo.

4 *Reſp.* ad. 1. tr. ant neg. conſ. & ſuppoſitum, quòd idem ſit eſſe à ſe produci, à ſe ipſo: eſſe à ſe dicitur, quòd in ſe ipſo habet determinativum ad exiſtendum; produci verò dicitur, quod priùs non fuit.

Ad. 2. n. ant. ad prob. n. ant. eſſe enim à ſe eſt habere in ſe ipſo determinativum ad exiſtendum; & hoc eſt aliquid poſitivum: non eſſe ab alio formaliter non importat determinativum ad exiſtendum, quia eſt non ens, & res poſſibiles non ſunt ab alio.

Ad. 3. tr. M. n. *m.* ad prob. n. ant.

5 *Obj* 2. Aſeitas non eſt prædicatum nobiliſſimum Dei; ergo non conſtituit formalem conceptum Dei. conſequen. patet, quia Deus eſt ens, quo melius excogitari non poteſt, adeòque debet etiam conſtitui per prædicatum nobiliſſimum. antec. probat. nobilius prædicatum eſt eſſe ens in ratione eſſendi infinitum. Prout etiam D.

Thomas 1. p. q. 13. a. 11. inſinuat.

2. Meliùs Deus definiretur cum S. Damaſceno. *Pelagus ſubſtantiæ*; vel cum aliis: *cumulus perfectionum*.

3. Aſeitas non diſtinguit Deum formaliter à non Deo; ergo non eſt formale conſtitutivum Dei. ant. prob. aſeitas eſt communis omnibus perfectionibus divinis, etiamſi illæ perfectiones formaliter non ſint Deus; ergo.

6 *Reſp.* Ad 1. n. ant. ad prob. n. ant. & ſuppoſitum, quòd eſſe à ſe & eſſe ens in ratione entis infinitum multum differant; quin imò ipſe D. Thomas perfectiones divinas infinitas deſumit ab aſeitate.

Ad 2. d. ant. Deus meliùs definiretur definitione Phyſica, c. ant. Metaphyſica, neg. ant. in definitione Metaphyſica ſemper quæritur illud prædicatum, quod eſt radix omnium prædicatorum in definito reperibilium; in definitione verò Phyſica magis quæruntur perfectiones conſtitutivę rei conſideratę ad integram & adæquatam comprehenſionem rei; ergo, cùm oſtenſum ſit, aſeitatem eſſe radicem divinarum perfectionum, conſequitur, in aſeitate conſiſtere eſſentiam Metaphyſicam Dei.

Ad 3. neg. ant. ad prob. diſt. ant. perfectiones divinæ realiter conſideratæ habent aſeitatem, c. ant. formaliter conſideratæ, n. ant. ſi enim hæ perfectiones conſiderentur reduplicativè & formaliter, quatenus ſunt divinæ, eo ipſo conſiderantur ut à ſe & ut perfectiones Dei, non alterius entis.

7 *Obj.* 3. Non magis à prædicato aſeitatis infertur æternitas, immenſitas &c. quàm ex æternitate aut immenſitate aſeitas; ergo aſeitas non eſt radix reliquarum perfectionum in Deo.

Reſp. diſt. antec. Non magis hoc infertur illa-

illatione à ſubſitendi conſequentia, c. ant. illatione Metaphyſica, neg. ant. interdum ex effectu infertur cauſa v. gr. ex riſibilitate legitimè infertur rationalitas; interim tamen rationalitas eſt radix riſibilitatis, adeòque illatione Metaphyſica ſolùm infertur riſibilitas ex rationalitate; æternitas ex aſeitate &c.

QUÆSTIO IX.

Utrùm anima rationalis ſit ſpiritualis, vel corporea?

1. CUm Metaphyſica conſideret ens in ratione entis, ac maximè entia abſtracta, Deum, intelligentias, & animam in ſtatu ſeparato conſideratam, etiam de anima ac illius proprietatibus, quatenus in ſtatu ſeparato à corpore ſeparari poteſt, agendum eſt. In præſenti verò obſervandum, quòd multi ex Philoſophis animam aliquo modo fecerint materialem & corpoream: hinc quidam illorum aſſerunt, animam non natura ſed gratia immortalem. De facto tamen certa eſt ſententia, animam eſſe ſpiritualem, prout opponitur ens ſpirituale enti materiali. Non tamen conveniunt etiam Moderni Philoſophi in conceptu entis materialis, in quantum enti ſpirituali opponitur. Sunt, qui ens materiale vocant, quod eſt compoſitum ex pluribus partibus integrantibus, localiter expanſis. Alii definiunt ens materiale, quòd per ſe connaturaliter penetrari non poteſt cum ente ejuſdem ſpeciei à ſe diviſo. Quidam vocant ens materiale, quod vel naturaliter eſt impene-

tiabile, vel naturaliter connectitur cum ente impenetrabili. Alii per ens materiale intelligunt ens quantitativum, quod naturaliter connectitur cum quantitate. Denique alii ens materiale dicunt, quod ex ſua natura habet Phyſicam & perpetuam dependentiam à re ſenſibili; cui definitioni patrocinari videntur ſacræ litteræ Luc. 24. ubi, cùm Chriſtus poſt reſurrectionem ſuam diſcipulis appareret, illique exterriti putarent ſe ſpiritum videre, non alio argumento probavit ſe non eſſe ſpiritum, quàm ex eo, quòd ſenſibile ac palpabile ejus corpus fuerit. Mihi præplacet illa opinio, quæ dicit ens corporeum ac materiale eſſe, cujus quantitatis mutatio dependet à conſtantibus legibus naturæ. Eontrà ſpirituale eſſe, cujus mutatio dependet ab arbitrio mentis, etiamſi habeat quantitatem etiam determinatam.

2 Dico: *Anima rationalis non eſt materialis, ſed purè ſpiritualis*. Prob. Concl. authoritate S. Scripturæ, in qua anima frequenter appellatur ſpiritus. Sic Matth. 25. dicitur: *Spiritus promptus eſt*. & Matth. 27. *emiſit ſpiritum*. quod idem reperitur Joan. 29. & Luc. 23.

3 Prob. 2. Ex Concilio Lateranenſi ſub Innocentio tertio ubi dicitur: *Deus ſua Omnipotenti virtute ab initio utramque condidit creaturam ſpiritualem & corpoream, angelicam videlicet, & mundanam; & dein humanam quaſi communem ex ſpiritu & corpore ſtantem*. Idem habetur in Concilio Lateranenſi ſub Leone decimo; & ſexta Synodo Conſt. act. 1. ubi definitur; Verbum aſſumpſiſſe carnem & animam rationalem atque incorpoream. Idem docent multi Patres, apud Suarium.

4 Prob. 3. Anima habet omnes proprieta-
tes

tes ſpiritus; ergo eſt ſpiritualis. ant. prob. ab inductione; inprimis enim non componitur ex partibus integrantibus, ſicut corpus ex membris, alioquin non regeret omnia membra; nec idem ens intelligens impleret officium omnium membrorum, ſicut una pars in corpore non dirigit omnia alia membra; nec unum implet omnium reliquorum officium; anima verò ubique tota totum agit. 2. Anima non eſt impenetrabilis cum alia anima aut cum corpore, quia in obſeſſis compenetrantur plures cum anima ſpiritus, & defunctorum animæ ſæpe compenetrant ſua priora corpora. 3. Nec eſt ſenſibilis, nec habet perpetuam connexionem cum re ſenſibili, cùm ſit immortalis. 4. Non eſt etiam quanta quanitate determinata; quia anima manens eadem intelligit, & comprehendit omnem quantitatem per cognitionem, ſive incipiat habere corpus majus ſive minus per mutilationem.

5 Prob. 4. Nulla ſubſtantia materialis ordinatur ad cognitionem & amorem boni infiniti: Sed anima rationalis ordinatur ad cognitionem talis boni; ergo. M. prob. omne materiale eſt limitatum tam ſubjectivè, quàm objectivè; ergo non ſe extendit ad infinitum.

6 Prob. 5. Potentiæ materiales offenduntur ac læduntur à nimia perfectione ſui objecti: Anima verò non læditur à perfectione ſui objecti; ergo non eſt materialis. ant. quoad 1. membr. patet verb. gr. ab oculo vel aure; oculus enim læditur à nimia luce, auris à nimio ſono. quoad. 2. memb. prob. anima non ſentit difficultatem ex præſentia ſummi boni, nec læditur evidentia veritatis quantumcunque magna. Dein in ſenibus videntur operationes animæ ra-

tionalis eſſe meliores, licèt potentiæ materiales ſint deteriores.

7 Prob. 6. Operationes animæ rationalis ſunt ſpirituales; ergo & ipſa anima. ant. prob. actiones animæ ſunt volitiones & intellectiones: Sed hæ ſunt ſpirituales; ergo. *m.* prob. imprimis quia intellectiones & volitiones evidenter differunt à quacunque re quanta corporea. Dein intellectiones rimantur intimam eſſentiam corporum, verſantur circa infinitum, circa increatum, circa æterna, circa honeſtum & inhoneſtum, verum & falſum &c. ergo eo ipſo non verſantur circa objectum corporeum, cùm utique honeſtas, veritas &c. non ſit corpus.

8 Prob. 7. Anima rationalis non ſatiatur ulla re materiali corporea; ergo non habet ullam proportionem cum re corporea, adeoque nec ipſa eſt corporea. ant. patet. quia anima non ſatiatur ulla felicitate rerum ſenſibilium, conſ. prob. bonum cujuslibet rei debet eſſe proportionatum cum illa; ergo quare cùm anima nolit limitari iis circumſtantiis corporeis, quibus definiuntur corpora ac circumſcribuntur, ſignum eſt, quòd anima aliquid ſit majus toto ente corporeo, totoque univerſo, ut revera omnes perfectiones mundi corporei nimis anguſtæ ſint pro mente intellectiva infinities propemodum illimitatiori ac continente plures mundos ejuſdem rationis cum univerſo, ſed perfectiores ac liberiores.

Solvuntur Objectiones.

9 *Obj.* 1. Authoritas Concilii Nicæni, quod Angelos dicit eſſe corporeos, adeoque etiam animas rationales. Verba Joannis Epiſcopi

ſcopi coram toto illo Concilio perorantis ſunt: hæc: de Angelis Catholica Eccleſia ſentit, non eſſe corporis expertes, verùm tenui corpore præditos aereo ſeu igneo. Orationem verò hanc totum Concilium approbavit.

Reſp. 1. n.ant.ad prob.d.ant. Eccleſia ſentit: Angelos non eſſe corporis intellectualis expertes ac dependentis ab arbitrio mentis, c.ant. corporis independentis ab arbitrio mentis, neg. ant. quòd enim veteres Patres non pauci crediderint, Angelos habere corpora, id ſic intelligendum eſt, quòd crediderint Angelos habere quantitatem dependentem ab arbitrio mentis, quæ juxta beneplacitum illorum ſpirituum poſſit mutari, & induere quamcunque formam etiam corpoream. Hinc

Reſp. 2. diſt. ant. ſentit Eccleſia Angelos habere corpus, intelligendo per corpus quantitatem dimenſivam, tr.ant.intelligendo organizationem quantitatis dimenſivæ, neg. ant. quandoque enim nomine corporis non intelligitur corpus organicum, quale habent animalia; ſed intelligitur qualibet res quanta. Hinc, quia in ſententia Recentiorum & noſtra Angeli habent quantitatem, per quam ſunt in determinato loco, hoc modo loquendi latiùs dici poteſt eos habere corpora.

Reſp. 3. d. ant. Eccleſia ſentit Angelos habere corpora quandoque accidentaliter, c. ant. connaturaliter, neg. ant. poteſt dici: quòd Patres tantùm voluerint Angelos interdum apparere in corporibus, aut aſſumere corpora.

Reſp. 4. Nego, quòd Concilium Nicænum approbaverit orationem Joannis Epiſcopi, in quantum aſſerebat Angelos eſſe corporeos, tantùm enim in quæſtione erat, utrùm Angeli eſſent depingendi in forma corporea? concluſionem; quòd eſſent de-

pingendi, approbarunt; cauſalem verò, quòd ideo ſint depingendi in forma corporea, quia ſunt corporei, non approbavit Concilium.

Reſp. 5. diſt. ant. Concilium illam opinionem approbavit approbatione doctrinali & humana, c. ant. divina aut Conciliari, neg. ant. notum enim eſt Theologis & pro axiomate conceſſum, Conciliorum concluſiones ac decreta eſſe de fide: rationes verò concluſionum ac definitionum non eſſe de fide. Quòd Concilium Nicænum ſtatuerit Angelos eſſe colendos & depingendos in forma corporea, pertinet ad concluſionem: quòd verò ſtatuerit ideo Angelos eſſe depingendos in forma corporea, quia ſunt corporei, pertinet ad cauſalem ac rationem definitionis, quæ non eſt de fide. Adeoque illa deciſio eſt authoritatis humanæ, cui authoritatem hujus temporis Theologorum & Conciliorum ſequiorum opponere licèt. Adeoque talia acta Conciliorum nihil aliud ſunt quàm id, quod in modernis Conciliis v. gr. Tridentino fuit actum in ſeſſionibus privatis per modum tractatus prævii ad ſeſſiones publicas Conciliares; & ſic ſoli Canones veterum Conciliorum cum ſuis cauſalibus ſunt definiti.

10 *Obj.* 2. Si anima eſſet ſpiritualis, tunc ideo, quia tantùm haberet proportionem cum ente ſpirituali nullam verò cum materiali: Hæc ràtio nihil probat; ergo. *m.* prob. poteſt cognitio finita attingere objectum infinitum, etiamſi nulla habeat proportionem cum illo; ergo etiam anima poterit habere cognationem cum ente ſpirituali, licèt ipſa non ſit ſpiritualis, prob. conſ. non eſt major diſtantia inter ens materiale & ſpirituale, quàm inter finitum & infinitum.

2. Anima aſſiduò dependet à materia; ergo

go etiam eſt materialis, ant. prob. anima in produci & fieri dependet à materia; ergo etiam in conſervari, adeoque ſemper. non enim poteſt dari ratio, cur non aliquando creetur aliqua anima extra corpus, ſi ejus eſſe dependet à corpore.

3 Anima in operando dependet ab organo corporeo; ergo etiam in eſſendo, ant. prob. quia verb. gr. ingenium, inclinationes, & omnes actiones animæ rationalis, modum & perfectionem, ac vires ſuas habent à corpore.

11 *Reſp.* Ad 1. c. M. neg. *m.* ad prob. c. ant. neg. conſ. ad prob. diſt. ant. non eſt major diſtantia entitativa, c. ant. proportionis, neg. ant. nam ſi attenditur ad proportionem, debet attendi ſolùm ad habitudinem terminorum, quam habent duo extrema inter ſe, nec intereſt, quantùm differant in perfectione entitativa.

Ad 2. neg. ant. ad prob. diſt. ant. Anima in produci dependet à materia quoad potentiam vegetativam ac ſenſitivam, tr. ant. quoad potentiam volitivam & intellectivam, neg. ant. ratio cur anima in produci dependet à corpore, ſolùm eſt, quia Deus voluit identificare cum iſto ente intellectivo potentiam vegetativam & ſenſitivam; ergo in corpore neceſſariò prærequiruntur diſpoſiniones ad actum talium potentiarum; quia verò illæ diſpoſitiones corporeæ non pertingunt ad potentiam intellectivam & volitivam, quam Deus voluit indentificare cum anima ſenſitiva, ideo ſimpliciter diſpoſitiones corporeæ non pertingunt ad entitatem animæ rationalis, non ſunt cauſa in fieri; adeoque anima indiget creari, & ob hoc ipſum non dependet à corpore.

Ad 3. diſt. ant. Anima dependet in ope-

rando à corpore accidentaliter, c. ant. eſſentialiter, neg. ant. anima enim cùm habeat pro fine ſuo longè nobiliores operationes, quàm eas, quas exercet in corpore, habet finem ſuum ſaltem eſſentialem, etianſi non operetur in corpore. Ad ſummum probatur, quòd anima ſemper ordinetur ſaltem ſecundariò & connaturaliter ad habendum corpus per modum proportionis.

12 *Obj.* 3. Operationes mentis fatigant corpus, & viciſſim operationes corporis fatigant mentem, juxta illud Scripturæ: Terrena inhabitatio deprimit ſenſum multa cogitantem; ergo mens dependet à corpore, adeoque ipſa eſt corporea, conſ. prob. corpus non poteſt fatigare, nec agere in ſpiritum.

2. Licèt anima cognoſcat entia ſpiritualia verb. gr. Deum & Angeelos, ea tamen cognoſcuntur tantùm modo materiali v. g. inſtar hominum; ergo ex cognitione entium ſpiritualium non probatur animam eſſe ſpiritualem.

3. Ex eo, quòd voluntas poſſit contemnere ſpiritualia, non bene infertur, quòd ipſa non ſit ſpiritualis; ergo etiam ex eo, quòd poſſit contemnere ſenſibilia, non bene infertur, quòd ipſa non ſit ſenſibilis aut materialis.

Reſp. Ad. 1. diſt. ant. Operationes corporis fatigant mentem tantùm indirectè, c. ant. directè, neg. ant. indirectè aliquid fatigatur, cùm corrumpuntur inſtrumenta operandi, qualia inſtrumenta reſpectu animæ ſunt organa interna; in ſe autem mens ſemper manet ſibi ſimilis & earundem virium.

Ad. 2. neg. ant. Sicut enim anima ſe ipſam intelligendo non intelligit aliquid corporeum, ita neque intelligendo Deum neceſ-

ceſſariò ſibi format peregrinam ſpeciem; quando ergo Deum intelligit per ſpeciem peregrinam hominis, id non neceſſariò fit.

Ad. 3. c. ant. neg. conſ. & paritatem; diſparitas eſt, quia bona argumentatio ab eo, quod eſt majus ad id, quod eſt minus: Anima poteſt contemnere materialia entia; ergo bene infertur, quòd habeat aliquid majus; interim ex eo, quòd contemnat id, quod eſt majus, non rectè infertur eam non habere id, quod eſt minus. Dein ſicut ex eo, quòd anima contemnat materialia, rectè infertur, quòd habeat aliquid de ſpiritu, ita etiam ex eo, quòd contemnat ſpiritualia, rectè infertur quòd habeat aliquid de beſtiis, nempe animam ſenſitivam ſeu animalitatem.

QUÆSTIO X.

An poſſit demonſtrari immortalitas animæ?

1 IMmortale dicitur tripliciter: 1. Quod à nulla vi ſimpliciter deſtrui poteſt; & in hoc ſenſu ſolus Deus eſt immortalis; cùm utique omnes creaturæ ſimpliciter à Deo deſtrui poſſint. 2. Dicitur immortale, quod naturaliter non poteſt deſtrui nec à contrario, nec ex defectu finis; & in hoc ſenſu Angeli dicuntur immortales. 3. Dicitur aliquid immortale, quod naturaliter eſt quidem corruptibile, ex ſpeciali tamen Dei gratia præſervatur à corruptione; tali modo fuiſſent homines immortales in Paradiſo; & in hoc ſenſu etiam quidam de anima ſentiunt, eam ex ſua natura qui-

quidem corruptibilem eſſe, ſed tamen per Dei gratiam conſervari.

Dico: *Evidens eſt, animam hominis naturaliter eſt immortalem*. Prob. Concl. variis demonſtrationibus:

2 *Argumentum* 1. Quod Clemens Rom.l.3. recog. teſtatur ſe accepiſſe à Divo Petro: ſi Deus eſt juſtus, tunc anima eſt immortalis: Sed &c. ergo. M. prob. ſi Deus eſt juſtus, non debet permittere, ut graviſſima ſcelera ſemper maneant impunita, nec ut ſervorum ſuorum fidelia merita non præmientur: Sed hoc fieret, ſi anima non eſſet immortalis; ergo. *m.* prob. videmus ſceleratos in vita abundare bonis fortunæ, probos econtrà & ſanctos aſſiduè vexari à malis, verſari in graviſſimis doloribus, morbis &c. denique aliquos vitam finire inter blaſphemias & vitia atrociſſima, alios econtrà finem ſuum coronare heroicis virtutum actibus. Jam ſi anima non eſſet immortalis ac ſuperſtes poſt vitam, manerent in tali caſu vitia impunita & virtutes ſinè præmio.

3 *Argumentum* 2. Si anima non eſt immortalis, tunc virtus eſſet vitium, & vitium eſſet virtus: Sed hoc eſt evidenter falſum; ergo. M. prob. ſi quis pro Patria, Republica, Religione, aut Deo mortem oppeteret, talis virtus heroica foret vitium; ergo. ant. prob. virtus eſt diſpoſitio perfecti ab optimum, per quam anima diſponitur ad ſupremum ſuum bonum; econtrà vitium eſt diſpoſitio ad peſſimum: Sed in tali caſu daretur diſpoſitio ad peſſimum, nempe ad interitum; ergo virtus illa foret vitium. E contrà ſi quis ſe ipſum occideret, id foret virtus maxima, eò quod ſe liberaret à malis vitæ præſentis.

4 *Argumentum* 3. Quod omnium ætatum, loco-

locorum, & nationum hominibus notum eſt, lumine naturali notum & certum eſt: Sed animam eſſe immortalem omnibus notum eſt; ergo. M. patet, quia juxta Philoſophum 10. Ethnic. *quod univrſis videtur, verum eſt*. Et Seneca ait: *Nemo omnes, omnes neminem, ſinguli ſingulos fallunt*. Ratio autem hujus eſt; quia lumen naturæ eſt quaſi revelatio naturæ, quæ vincit omnia obſtacula circa ea objecta, quæ debent eſſe revelata ac nota hominibus. *m*. prob. omnes nationes docuerunt animas puniri poſt mortem, & illi ipſi, qui admiſerunt tranſmigrationem animarum, eo ipſo admiſerunt animas eſſe immortales.

5 *Argumentum* 4. Evidenter repugnat generi humano, neceſſarium eſſe univerſalem errorem ad ſocialiter vivendum: Sed ſi anima non eſſet immortalis, neceſſarius foret talis error; ergo. M. patet, quia natura ſatis potens eſt ad præſtandum bonum illud, quod conducit ad conſervationem ſuarum partium naturæ. *m*. prob. ſi homines non eſſent perſuaſi de immortalitate animarum, ſinè ullo ampliùs freno prorumperent in omnia vitiorum genera, ſicque tolleretur vita ſocialis.

6 *Argumentum* 5. Inter duo judicia, quorum unum eſt propemodum omnium, & fundamentum honeſtatis, alterum quod eſt paucorum, & quidem ſceleratorum, neceſſariò prius eſt verum: Sed talia ſunt duo judicia de immortalitate animæ, & oppoſitum illius; ergo. M. prob. iterùm ex viribus naturæ, quæ ſibi ipſi per inſtinctum naturalem hominibus inditum non contradicit.

7 *Argumentum* 6. Ex terminis eſt abſurdum, non eſſe medium aptius perveniendi ad familiaritatem cum Deo quàm ſummum

con-

contemptum Dei: Sed hoc fieret, ſi anima non eſſet immortalis; ergo. *m.* prob. familiaritas cum Deo cognoſcitur ex revelatione myſteriorum, ſi autem anima eſſet mortalis, tam grande myſterium de mortalitate animæ Deus revelaſſet ſolis impiis, nulli autem bonorum.

8 *Argumentum 7.* Appetitus naturæ non ſunt univerſaliter fruſtranei; ergo anima eſt immortalis, ant. ſupponitur, quia inſtinctus naturæ proveniunt ab omnipotente natura, ſeu authore potiùs naturæ, quæ poteſt producere ad finem, ad quem impellit, conſ. prob. inſtinctus naturæ ducit hominem ad appetendam immortalitatem & fruitionem boni cujusdam immortalis; ergo ſi inſtinctus non eſt fruſtraneus, debebit anima eſſe immortalis, ant. patet non ſolùm in bonis, ſed etiam in impiis, qui vellent æternùm vivere, ut poſſent in æternum peccare. Alii, qui ſectantur honores, variis monumentis appetunt nomen ſuum commendare Poſteritati; & quantum in ipſis eſt, voto ſuo inſcribere æternitatis; ergo omnia appetunt immortalitatem.

9 *Argumentum 8.* Anima vi primariarum ſuarum operationum eſt prorſus exempta à rebus materialibus, & miſcetur tantùm æternis; ergo & ipſa eſt immortalis, ant. prob. non tantùm ex appetitibus, qui ſe extendunt ad præſens, præteritum, & futurum, ſed vel maximè ex intellectionibus; anima enim intellectu ſuo comprehendit omnia, non limitatur loco, nec tempore; ergo etiam unio totius naturæ intellectualis ac ordo maximè eſt cum æternis. Hoc argumentum permovit Ariſtotelem & Averroem ad hoc, ut admitterent aliquem intellectum ſeparatum æternum. Hoc ipſum argumentum præcipuum eſt, quo utebatur Plato in

Apolo-

Apologia Socratis, & Divus Auguſtinus pro immortalitate animæ.

10 *Argumentum* 9. Anima rationalis non corrumpitur à contrario, nec ex defectu finis, nec ex defectu cauſæ conſervantis; ergo eſt immortalis, ant. prob. quia non videtur, quale ſit animæ contrarium; finis verò animæ rationalis eſt frui bono & intelligere verum, quod poterit dari etiam extra corpus. Neque deeſt cauſa conſervativa, ubi non deeſt exigentia naturalis ad conſervationem, aut finis.

Solvuntur Objectiones.

11 *Objic.* 1. Juxta Stoicos virtus ſibi ipſi eſt ſufficiens præmium, & vitium ſibi ſufficiens ſupplicium. Neque enim gravius malum dicitur eſſe ipſo peccato, aut majus bonum honeſtate ac virtute. Præterea Sancti multi ita loquuntur, quòd omnis animus inordinatus etiam ſecluſo ulteriori ſupplicio ſit ſui ipſius carnifex; idem videtur cònfirmari experientia ex ſceleratis hominibus, qui quandoque conſcientia criminum eò adiguntur, ut malint vitam abrumpere gladio vel loqueo, quàm diutius perferre lanienam conſcientiæ.

Reſp. 1. n. ant. Etiamſi enim virtus ſit aliquod ſui præmium, & vitium aliquod ſibi ſupplicium, non tamen illa eſt omne præmium, aut iſtud omne ſupplicium. Nec certò ſufficeret ad alliciendum vel abſterrendum homines à vitiis & peccato.

Reſp. 2. diſt. ant. Virtus eſt ſui præmium jam præſuppoſita aliundè ſpe immortalitatis, c. ant. ſecluſa illa ſpe, neg. ant. tota enim voluptas, qua virtus fruitur, tacitè innititur ſpei alicujus alterius premii in altera

vita;

vita ; & viciſſim laniena conſcientiæ tacitè ſundatur in metu juſtæ vindictæ aut indignationis æternæ Dei . Quodſi verò illa ſpes aut metus deſineret , profectò ſtultum foret turbari à ſcelere & habere remorſum conſcientiæ . Adeoque in mente humana latent aliqua ſecreta dictamina naturæ , quæ dum mentem monent de bonis aut ſuppliciis futuris, virtutem aut vitium ſolatio aut pœna commiſcent . Horum indicium eſt , quod ſi ſcelerati eò ſemel devenerint , ut omnino opprimant illa arcana dictamina naturæ ; parùm ampliùs ſentiant moleſtum illum remorſum conſcientiæ . 2. Multi finiunt vitam inter infandos ſcelerum actus , nihil proin tales ultrà metuerent nec debitam ſuis criminibus pœnam reciperent . 3. Quo major eſt flagitiorum cumulus, eò major deberet eſſe pœna : Sed contrarium accidit ; hanc enim omnium minimè perſentiunt , qui ſumma libertate in vitiorum omnium cœno ſe voluntant ; quin imò tales plerumque plus voluptatis aut doloris ex ipſa flagitiorum ſuorum recordatione percipiunt . Falſum ergo eſt , virtutem aut vitium ſibi ipſi ſufficiens præmium eſſe aut ſupplicium .

12 *Obj.* 2. Poſſet Deus hominem punire, vel præmiare ultimo vitæ momento , afficiendò nempe animam tanta voluptate , aut tam acerbis doloribus , quæ æquivaleant ponderi virtutis aut ſcelerum . Item potuiſſet Deus jam anticipatò homini tribuere mercedem , aut irrogare pœnam juxta præviſionem meritorum , aut demeritorum ponendorum adhuc per vitam ; eo ferè modo , quo Deus Progenitoribus Chriſti contulit beneficia propter futura merita Chriſti ; ergo non eſt neceſſe animam eſſe immortalem .

Reſp.

Reſp. 1. tr. anteced. neg. conſ. Non enim quæſtio eſt, quid Deus potuerit, ſed quid voluerit. Quòd autem defacto condignè præmiare non voluerit homines in hac vita, conſtat ab experientia: Nam multi moriuntur evomendo horrendas blaſphemias; alii ſubitanea morte, dum dormiunt, abripiuntur; quidam, qui innocentiſſimam egerunt vitam, in ultimo articulo patiuntur extremas anguſtias: dici ergo non poteſt, in momento ultimo vitæ bonos recipere præmia, aut impios ſupplicia.

Reſp. 2. neg. ant. Quia talis inſtantanea voluptas, quantumcunque magna non eſſet ſufficiens ad alliciendos homines ad virtutem; neque inſtantaneum ſupplicium, quamvis eſſet infinitum, ſufficeret ad abſterrendos peccatores. Dein etiamſi concesſerim in hac vita Deum bonos præmiare internis deliciis centuplo majoribus, quàm mererentur omnia eorum bona opera, illud tamen præmium, licèt ſit condignum operi, non tamen condignum eſt intentioni conditoris & naturæ; eò quòd Deus naturam rationalem ſic inſtituerit, ut appetat aliquod majus bonum, illudque infinitum ac æternum.

13. *Obj.* 3. Poteſt dici: animam poſt hanc vitam eſſe quidem ſuperſtitem ſed tantùm ad aliquod tempus v. g. ad aliquot annorum myriades, usque dum in Regno illo millenario acceperit condignum præmium aut ſupplicium.

Reſp. neg. ant. Ratio negandi eſt; quia licèt tale ſupplicium aut præmium condignum foret operi & proportionatum meritis, neutrum tamen proportionatum foret intentioni conditoris, & appetitui naturali. Deus enim voluit, ut homo appetat immortalitatem & bonum quoddam, quo majus

exco-

excogitari non poteſt; qui ab hoc ſe ſeparat, eo ipſo ſe ſeparat ab omni bono, & eo ipſo incidit in ſeriem malorum ſinè omni bono, qualis tamen ſeries malorum non eſſet ſi haberet finem. Secunda ratio negandi eſt, quia anima ſemel unita ſuo fini inamiſſibiliter adhæret ſuo fini; finis enim animæ rationalis eſt bonum univerſale, in quo non datur defectus ullius bonitatis; adeoque nec cauſa triſtitiæ ex amiſſionis metu; ſi enim anima frueretur bono tantùm ad aliquod tempus, meritò contriſtaretur, dum hora illa beatitudinis inciperet effluere, nec in ipſo bono univerſali haberet omne bonum, eò quòd in illo deeſſet conſtantia ac perpetuitas. Tertia ratio negandi eſt, quia anima rationalis, poſtquàm ſoluta fuerit à corpore, exempta quoque eſt à legibus ac ſerie temporum; neque enim datur tempus, ubi non datur Periodus revolutionum mundanarum; ſi itaque in anima ſeparata tempus non eſt aliud niſi æternitas ſeu duratio tota exiſtens ſimul ſimultate omnium ſuarum partium; adeoque in anima ſeparata nihil dari poteſt niſi vel omnium bonorum, vel omnium malorum præſentia; in quamcunque anima inciderit, ſemper in illa erit ob defectum temporis vel ſucceſſionis.

14 *Obj.* 4. Bonum honeſtum eſt amabile propter ſe, & Deus ſe ſolo propter ſe ipſum digniſſimus, cui omnis cultus ac reverentia exhibeatur; ergo ad inflammandos hominum animos non opus eſt præmiis, nec ſuppliciis.

2. Qui amat bonum majus propter minus, amat præpoſterè; ergo etiam amat præpoſterè, qui Deum aut virtutem amat propter præmium.

3. Agens ex motivo præmii aut beatitudinis

dinis habet ſe ipſum pro fine cui, ac Deum pro fine qui: Hoc non debet dici; ergo.*m.* prob. plus amatur finis cui, quàm finis qui; ergo abſurdum eſt dicere, quòd Deus indiderit homini appetitum amandi virtutem propter præmium ac beatitudinem.

Reſp. Ad. 1. diſt. ant. Bonum honeſtum eſt amabile propter ſe amore amicitiæ, c. ant. amore benevolentiæ tantùm, neg. ant. amor amicitiæ dicit duos amores, amorem ſcilicet concuſpicentiæ & benevolentiæ. Per amorem benevolentiæ volumus amicorum bonum; per amorem concupiſcentiæ volumus nobis bonum: quòd autem in amore Dei ſemper hi duo amores concurrant oſtenſum eſt de anima.

Ad. 2. c. ant. diſt. conſ. ergo qui Deum & virtutem amat propter præmium creatum, præpoſterè amat, tr. conſ. propter præmium increatum, neg. conſ. majus enim bonum eſt Deus poſſeſſus, quam ſola virtus.

Ad. 3. diſt. M. Homo haberet ſe pro fine cui utilitatis, c. M. pro fine cui excellentiæ, neg. M. hoc non eſt abſurdum, quòd homo Deum ſummè appretiet, eidemque omnem cultum velit; dum interim ſe ipſum non quidem appretiando, ſed pro minimo bonorum omnium habendo, vult fruitione illius boni beatus eſſe.

15 *Obj.* 5. Communis perſuaſio hominum, quæ datur in mundo de immortalitate animarum, potuit naſci ex traditione; ergo non habet fundamentum undequaque certum. conſ. prob. multæ dantur traditiones, quæ diu credebantur eſſe veræ, quæ tamen defacto demonſtrantur eſſe falſæ.

Reſp. 1. neg. ant. Ratio eſt, quia hic non agitur de quæſtione facti, quæ egeat traditione; Sed agitur de dubio rationis, quod

ex

ex principiis naturalis luminis reſolvi poteſt.

Reſp. 2. neg. conſ. ad prob. diſt. anteced. Multæ traditiones deprehenduntur eſſe falſæ in quæſtione facti, con. ant. in dubio rationis, neg. ant. impoſſibile eſt pleroſque homines errare in illa quæſtione, in qua lumen rationis neceſſariò debuit manifeſtare ſufficienter veritatem; in tali enim quæſtione non tam attenditur ad traditionem, quàm ad naturalem evidentiam.

16 *Obj.* 6. Quod viris doctis videtur falſum, non poteſt eſſe certum: Atqui immortalitas animæ Ariſtoteli & aliis Doctis viris viſa eſt falſa; ergo.

Reſp. 1. d. M. Quod doctis viris videtur falſum in quæſtione purè doctrinali & ſcholaſtica non poteſt eſſe certum, tr. M. in quæſtione morali, neg. M. in quæſtionibus moralibus pertinentibus ad regulas morum, eaſque primas, in quibus lumen naturale omnibus hominibus dictat, quid ſit verum, aut faciendum, non magis attendendum eſt ad judicium alicujus Philoſophi, quàm ad ſenſum communem hominum, eò quòd definitio talis quæſtionis non pertineat ſpecialiter ad forum Philoſophicum. Talis autem eſt quæſtio de immortalitate animæ, quæ cùm ſit fundamentum totius doctrinæ moralis, lumine naturali nota eſſe debet.

Reſp. 2. d. M. Quod viris doctis videtur falſum, non poteſt eſſe certum, niſi certò conſtet hìc & nunc uti eos falſis principiis, tr. M. ſi hoc conſtet, neg. M. in præſenti materia Ariſtoteles unicè nititur ſuo ſuppoſito, quòd nempe detur aliquis intellectus univerſalis & immortalis; ſicque ipſa anima tantùm ſit accidens in corpore, dum interim ille intellectus univerſalis peragit omnes cogni-

cognitiones abſtractivas. Hoc autem admiſſo, utique nulla erit neceſſitas admittendi immortalitatem animæ. Quòd verò iſta ſupponat Ariſtoteles, nempe intellectum univerſalem, & animam eſſe ens, conſtat ex Juſtino Martyre, ubi agit contra Ariſtotelem, Origine & aliis Antiquioribus, qui meliùs intellexerunt ſuppoſita & doctrinam Ariſtotelis.

Reſp. 3. d. M. Quod viris doctis videtur indubitatò falſum non poteſt eſſe certum tr. M. quod tantùm videtur dubiè falſum, n. M. Ariſtoteles ipſemet videtur dubitaſſe de immortalitate animarum & mortalitate; cum nullibi elarè ſe determinet pro alterutra parte; mirum autem non eſt, quòd viri etiam docti quandoque dubitent de veritatibus alioquin certis, dum ſuis diſcurſibus involuti obliviſcuntur primorum principiorum.

Reſp. 4. d. M. Quod viris doctis videtur falſum non poteſt eſſe certum, ſi ex inſtituto examinent illam veritatem & omnia argumenta veritatis, tr. M. ſi tantùm incidenter de illa loquantur, neg. M. mirum non eſt, quòd doctis ſubindè incidant dubia de veritate aliàs certa; igitur etiam mirum non eſt, ſi aliquando loquantur dubiè de veritate aliàs certa, nondum tamen ex inſtituto examinata; imò conſtat, eſſe hoc familiare Ariſtoteli, quòd circa multas veritates Phyſicas loquatur Problematicè in principio operis, de quibus certa tamen ſtatuit in fine totius diſcurſus. Hinc quia Ariſtoteles in iis quidem, quos habemus, libris, ex inſtituto nullibi examinat immortalitatem animæ & argumenta pro eadem, potuit contingere, ut aliquando de illa dubiè fuerit locutus, aut eam etiam negaverit nondum inſtituto ſufficiente examine.

Reſp.

Reſp. 5. diſt. M. Quod viris doctis videtur falſum in ea materia, in qua merentur fidem & authoritatem non poteſt eſſe certum, tr. M. ſecùs, neg. M. poteſt aliquando contingere, ut vir doctus excellat in una materia, non item in altera; hinc ſi aliundè conſtet, virum quantumvis doctum ſæpius errare in hac vel illa materia, nullam fundabit præſumptionem veritatis pro ea veritate: hoc autem revera contigit Ariſtoteli in materia, connexa cum immortalitate animæ; conſtat enim eum de anima, de providentia, de diſpoſitione univerſi docere plures errores reprobatos ab Ecclesia, prout videri poſſunt in Juſtino Martyre.

Reſp. 6. diſt. M. Quod viris doctis videtur falſum, non poteſt eſſe certum niſi pro oppoſito ſtet in immenſum major authoritas, c. M. ſecus, neg. M. poſſibile enim eſt, in quacunque demnm materia etiam errare doctum; ſi igitur v. g. tres tales Docti comparentur ad tria millia Doctorum, in oppoſitum habebit ſe probabilitas taliter errantium, ut unum ad mille; erit proin nulla probabilitas.

Reſp. 7. tr. M, neg. *m.* Quia plures Peripatetici confidenter putant ſe demonſtrare, Ariſtotelem in hac re non erraſſe. de quo poſſunt videri Suarius, Toletus, Conimbricenſes. Quod verò attinet reliquos Philoſophos negantes immortalitatem animæ, ii tantùm referri debent ad Epicuri de grege porcos.

17 *Obj.* 7. Non poteſt demonſtrari ex ratione, quòd pro peccato gravi, momentaneo tamen, debeatur ſupplicium æternum, aut pro operibus honeſtis etiam momentaneis debeatur præmium æternum; ergo neque demonſtratur animæ immortalitas, ant. prob. quia non videtur, cur pro opere unius momenti

menti aut horæ non ſufficiant ſaltem aliquot annorum millia. Accedit, quòd æternitas pœnarum aut præmiorum ſit inter difficiliora Dei Myſteria, quæ quoad rem ipſam negata etiam ſunt à Platone, Platonicis, & Origine.

2. Multi hominum acquieſcunt appetitu ſuo in bono minimè æterno; ergo non eſt neceſſe, ut Deus talibus æternum conſervet eſſe, iiſque conferat bonum æternum.

Reſp. 1. ad. 1. tr. ant. neg. conſ. Quia etiamſi ſupplicium aut præmium non deberet eſſe æternum, anima tamen adhuc foret immortalis, eò quod poſt ſtatum præmii aut ſupplicii exigeret novam occaſionem merendi; & in malis quidem, ut obtinerent ſortem meliorem, in bonis verò, ut ſortem amiſſam recuperarent, prout de facto illud admiſerunt Pythagorei Platonici, & plerique populi in Aſia.

Reſp. 2. neg. ant. Quia ſi præmium non eſſet æternum, ſimpliciter non ſatiaretur appetitus tendens in bonum univerſale, adeoque in bonum indeficiens: qualis enim foret beatitudo quantumvis centum annorum millibus circumſcripta, ſi evoluto illo ſpatio privaretur ens bono quo unicè appetit: Dein jam diximus ſtatum hunc æternum provenire ex ipſa natura rerum, eò quod poſt mortem ſublato tempore tantùm dentur duo, nempe præſentia omnium bonorum, aut præſentia omnium malorum ſine durationibus temporis. Itaque qui ſe à cumulo bonorum ſegregat, meretur utique ſeriem malorum, quam ipſe eligit, cùm ſe à fonte omnium bonorum ſeparat.

Ad. 2. diſt. ant. Multi acquieſcunt in bono non æterno per appetitum elicitum, c. ant. per innatum, neg. ant. ut enim oſtenſum eſt, natura ſemper appetit bonum univerſale in ani-

ma intellectiva; igitur unienda eſt anima, quando pervenerit ad terminum ſeparatum à tempore, aut cum bono univerſali, aut cum malo univerſali.

18 *Obj.* 8. Solus Deus ab Apoſtolo, 1. Thim. 6. dicitur habere immortalitatem; ergo.

2. In Concilio Conſtantinopolitano 6. art. 11. docet Sophronius Patriarcha in *Epiſtola* à Concilio approbata, animam non eſſe immortalem per naturam, ſed per gratiam; ergo.

3. Suſceptivum contrariorum eſt corruptibile: Sed anima eſt ſuſceptiva contrariorum; ergo. *m.* prob. anima ſuſcipit virtutem, vitium, errorem, veritatem, opinionem, ſcientiam: ergo.

19 *Reſp.* ad. 1. diſt. ant. Solus Deus habet immortalitatem abſolutam & rigorosè ſumptam, c. ant. Philoſophicam ac naturalem, neg ant. Jam enim in prænotandis dictum eſt, τὸ *immortale* ſumi tripliciter: primò quidem, quòd nulla abſoluta potentia deſtrui poteſt, & hoc eſt ſolus Deus; altero verò modo, quod exigit non deſtrui, & hoc eſt anima.

Ad. 2. diſt. ant. Concilium docet, animam eſſe immortalem per gratiam univerſalem ac latè dictam, c. ant. per gratiam particularem ac ſtrictè dictam, neg. ant. Sophronius enim ipſam creationem & conſervationem Dei vocat gratiam, & quia anima eſt creata, & conſervatur à Deo, propterea dicit, animam eſſe immortalem per gratiam; non verò negat, animam hoc exigere, ut ſemel creata etiam conſervetur æternùm.

Ad 3. diſt. M. ſuſceptivum contrariorum in genere Phyſico eſt corruptibile, c. M. contrariorum in genere moris, neg. M.

20 *Obj.* 9. Multa entia corrumpuntur, quæ nec

nec habent partes, nec contrarium, nec etiam defectum finis; ergo etiam anima poterit tali modo corrumpi. prob. aut. ex actibus vitalibus, ſono, impulſu &c.

2. Corpus naturaliter eſt corruptibile; ergo etiam anima. prob. conſ. anima eſſentialiter per modum formæ ordinatur ad corpus & exigit habere corpus; ergo hoc deficiente irrecuperabiliter per naturam adeſt ſufficiens cauſa corruptionis naturalis in anima.

Reſp. 1. neg. ant. quoad. 3. memb. nempe quòd non adſit defectus finis in qualitatibus naturalibus, quando deſinunt.

Reſp. 2. neg. conſ. & parit. diſparitas eſt, quia tales formæ ſunt accidentales eſſentialiter affixæ ſubjecto; anima verò eſt forma ſubſtantialis non affixa ſuo corpori.

Ad. 2. c. ant. neg. conſ. ad prob. diſt. ant. anima eſſentialiter exigit corpus pro ſtatu viæ. c. ant. pro ſtatu termini, neg. ant. dico enim, animam ſine omni detrimento carere poſſe ſuo corpore in ſtatu beatitudinis, ita ut nec connaturaliter exigat reſuſcitationem corporis. Dein poſſet dici: animam quidem appetere etiam naturaliter reſuſcitationem ſui corporis, aut ejus conſervationem, quamvis eò per vires naturæ præſtari non poſſit. Sic defendunt aliqui, ab anima rationali appeti viſionem intuitivam Dei, quamvis eò naturaliter per vires naturæ obtineri non poſſit.

21. *Obj.* 10. Deus naturaliter producit omnes hominum animas ex nihilo; ergo poteſt illas etiam naturaliter redigere in nihilum. conſ. prob. non requiritur major vis ad ſubtrahendam conſervationem, quàm ad dandam actionem productivam; ergo.

2. Nulla creatura habet jus adverſus Deum ad exigendam ſui conſervationem; ergo poterit anima naturaliter deſtrui.

3. Non implicaret, ſi Deus damnatis gra-

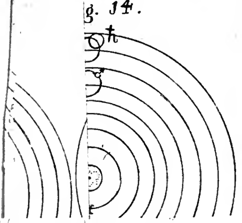
tuitò condonaret peccata, eoſque ex gratia annihilaret; ergo poſſunt naturaliter deſtrui animæ.

22 *Reſp.* Ad.1.c. ant. diſt. conſ. Poteſt illas naturaliter deſtruere ſpectando præcisè capacitatem creaturæ, tr. conſ. ſpectando intentionem creatoris, n. c.

Idem reſpondeo ad 2. & 3. Deus enim creando rationales creaturas vult, ut ſint immortales; & quatenus ſubſtant huic decreto divino, non poſſunt deſtrui, niſi Deus ſubvertere velit decretum ſuum. Imò nec convenienter poteſt mutare illud decretum, niſi contraveniat intrinſecæ exigentiæ naturæ rationalis, quæ juxta ordinem divinæ ſapientiæ, cui parere vult ipſe Deus, miſcetur æternitati; adeoque Deus omnia emanat à ſe ipſo, omniaque iterùm retrahit ad ſe ipſum, dum creaturas rationales toto naturæ ſuæ impetu urget ad unionem ſecum ipſo, ubi uniuntur cum bono æterno etiam ipſæ permanſuræ æternæ.

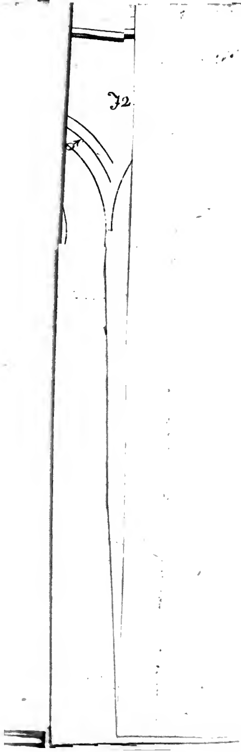
Finis Tomi Tertii.

Tab. I.





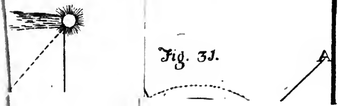
Digitized by Google



Digitized by Google

Tab. V.

Fig. 31.



Digitized by Google

Tab. VI.

Fig. 30.

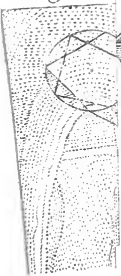


Fig. 39.



Digitized by Google

Digitized by Google

Tab. VII.



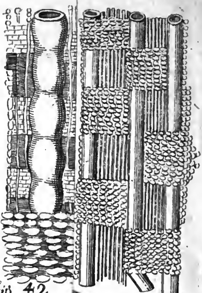


Fig. 42.

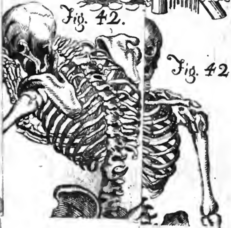


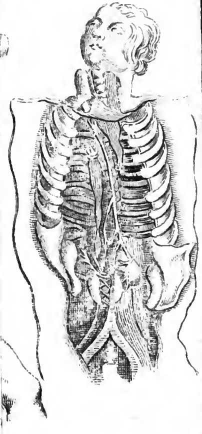
Fig. 42.

Google

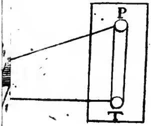
Digitized by Google

Tab. IX.

Fig. 47.



Tab. X.



X

0

Filosi Sculp

Digitized by Google

005685137